



Diplomarbeit

Titel der Diplomarbeit

“Das Schicksal des Kyoto-Protokolls
aus ökonomischer Sicht”

Verfasser

Zulic Dzenan

angestrebter akademischer Grad

Magister der Sozial- und Wirtschaftswissenschaften
(Mag.rer.soc.oec)

Wien, im März 2008

Studienkennzahl it. Studienblatt:

A-140

Studienrichtung:

Volkswirtschaftslehre

Betreuer:

Ao.Uni.-Prof.Mag.Dr. Weigel Wolfgang

INHALTVERZEICHNIS

1. Einleitung.....	Seite 1
2. Externe Effekte in einer globalisierten Welt.....	Seite 4
2.1 Der Begriff Globalisierung.....	Seite 4
2.2 Ökologische Globalisierung.....	Seite 5
2.2.1 Der natürliche Treibhauseffekt.....	Seite 7
2.2.2 Der anthropogene Treibhauseffekt.....	Seite 7
2.3 Volkswirtschaftliche Auswirkungen des Treibhauseffektes.....	Seite 12
2.5 Öffentliche Güter in einer globalisierten Welt.....	Seite 13
2.6 Externe Effekte als globales Problem.....	Seite 15
2.6.1 Das Verursacherprinzip.....	Seite 15
2.7 Verhandlungslösungen und das Coase-Theorem.....	Seite 18
2.7.1 Kritik am Coase-Theorem.....	Seite 18
3. Der Umgang mit externen Effekten als strategisches Problem.....	Seite 23
3.1 Externe Effekte als strategisches Problem.....	Seite 23
3.1.1 Klimaverhandlungen.....	Seite 23
3.2 Ergebnisse des Spieles.....	Seite 26
4. Der Weg zum Kyoto-Protokoll.....	Seite 28
4.1 Chronologie der internationalen Klimaverhandlungen.....	Seite 28
4.1.1 Die Weltklimakonferenzen.....	Seite 28
4.1.2 Die Klimarahmenkonvention (KRK).....	Seite 29
4.1.3 Bedeutung und Bewertung der KRK.....	Seite 31
4.1.4 Die weitere Entwicklung der KRK.....	Seite 32
4.1.5 Empirische Erfahrungen der Pilotphase AIJ.....	Seite 33
4.2 Die Hauptakteure und ihre Interessen vor dem	

Kyoto-Protokoll.....	Seite 35
4.3 Nationale Positionen.....	Seite 37
4.4 Die Kyoto-Verhandlungen.....	Seite 41
5. Instrumente zur Umsetzung ökologischer Ziele.....	Seite 44
5.1 Die Flexibilisierungsmechanismen des Kyoto-Protokolls.....	Seite 44
5.1.1 Joint Implementation (JI).....	Seite 44
5.1.2 Effizienzbetrachtung der JI.....	Seite 45
5.2 Ökologische Treffsicherheit.....	Seite 49
5.2.1 Die Kritik am JI-Konzept.....	Seite 50
5.3 Clean Development Mechanism (CDI).....	Seite 50
5.3.1 Ökologische und ökonom. Treffsicherheit des CDM.....	Seite 54
5.3.2 Markt für CDM-Projekte.....	Seite 55
5.4 Der Handel mit Emissionsrechten.....	Seite 57
5.4.1 Die Grundidee des Zertifikatsystems.....	Seite 57
5.4.2 Die Kosteneffizienz der Zertifikate.....	Seite 59
5.4.3 Der Ablauf des Handels mit Emissionsrechten.....	Seite 59
5.4.4 Die Flexibilität und die Vorteile des Handelssystems....	Seite 61
5.4.5 Ökologische Treffsicherheit.....	Seite 62
6. Das Kyoto-Protokoll und der Gegner USA.....	Seite 64
6.1 Das US-amerikanische Klimakonzept.....	Seite 64
6.2 Die Sicherung eines kontinuierlichen Wachstums in den USA.....	Seite 65
6.3 Weitere Gründe für die amerikanische Ablehnung des Kyoto-Protokolls.....	Seite 66
6.4 Kritik auf die amerikanische Haltung gegenüber der internationalen Klimaverhandlungen.....	Seite 68
7. Schlussfolgerung.....	Seite 71
Anhang: (Die Zukunft der Klimapolitik).....	Seite 75

Literaturliste.....	Seite 8
 Abbildungsverzeichnis	
Abbildung 1: Unwirtschaftliches Wachstum.....	Seite 4
Abbildung 2: Anteile der Spurengase am anthropogenen Treibhauseffekt.....	Seite 8
Abbildung 3: Pro-Kopf-Ausstoß ausgewählter Länder.....	Seite 9
Abbildung 4: Die Komponenten des anthropogenen Ausstoßes von CH ₄	Seite 10
Abbildung 5: Die Komponenten des anthropogenen Ausstoßes von N ₂ O.....	Seite 11
Abbildung 6: Verweildauer einiger Treibhausgase In der Atmosphäre.....	Seite 11
Abbildung 7: Produktion eines Gutes und Externe Effekte.....	Seite 17
Abbildung 8: Internalisierung durch Verhandlungen.....	Seite 19
Abbildung 9: Bilaterales Gefangenendilemma.....	Seite 24
Abbildung 10: Verteilung der Investitionen in die weltweiten Projekte.....	Seite 34
Abbildung 11: Die größten Investorstaaten.....	Seite 34
Abbildung 12: Verteilung der AIJ-Projekte.....	Seite 35
Abbildung 13: Die Abhängigkeit von Energieexporten Der OPEC-Mitglieder.....	Seite 40
Abbildung 14: Grenzvermeidungskosten.....	Seite 46
Abbildung 15: Verteilung der Gewinne aus Joint Implementation.....	Seite 47
Abbildung 16: JI bei positiven Externalitäten.....	Seite 48
Abbildung 17: Prognostizierte Entwicklung des Anteils an weltweiten CO ₂ -Emissionen im Jahr 2050.....	Seite 54
Abbildung 18: Top 5 der Gastländer nach der Anzahl der registrierten CDM-Projekte.....	Seite 55
Abbildung 19: Regionale Verteilung der CDM-Projekte.....	Seite 56

Abbildung 20: Top 5 der Investor Länder nach der Anzahl der registrierten CDM-Projekte.....	Seite 56
Abbildung 21: Idee des Zertifikathandels.....	Seite 58
Abbildung 22: Prognostizierte BIP-Verluste im Jahr 2010 durch die Ratifizierung des Kyoto-Protokolls...	Seite 67

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Die Entwicklung des CO ₂ -Ausstoßes	
2001-2005 (in Mt).....	Seite 8
Tabelle 2: Vereinbarte Anteile der Treibhausreduzierung	
ausgewählter Länder.....	Seite 9
Tabelle 3: Vereinbarte Treibhausgaserhöhungen	
Ausgewählter Länder.....	Seite 9
Tabelle 4: Beispiel für ein CDM-Projekt.....	Seite 53
Tabelle 5: Vermeidungskosten im Prozent des	
Bruttosozialproduktes.....	Seite 65

Abkürzungsverzeichnis

AIJ: Activities Implemented Jointly

AOSIS: Alliance of Small Island States

BIP: Bruttoinlandsprodukt

CDM: Clean Development Mechanism

CH₄: Methan

COP: Conference of the Parties

CO₂: Kohlendioxid

ET: Emissions Trading

EU: Europäische Union

FCKW: Fluorchlorkohlenwasserstoffe

GB: Great Britain

JI: Joint Implementation

KP: Kyoto-Protokoll

KRK: Klimarahmenkonvention

MAC: Grenzkosten der Vermeidung

N₂O: Distickstoffdioxid

OECD: Organization for Economic Cooperation and Development

OPEC: Organization of the Petroleum Exporting Countries

PDD: Project Design Document

PGK: Private Grenzkosten

O₃: Ozon

SGK: Soziale Grenzkosten

SU: Soviet Union

THG: Treibhausgas(e)

UK: Großbritannien

UN: United Nations

UNFCCC: United Nations Framework Convention on Climate Change

USA: United States of America

VAE: Vereinigte Arabische Emirate

ZER: Zertifizierte Emissionsreduktionen

1. Einleitung

Lange Zeit gab es ausreichend sauberes Wasser und saubere Luft. Umweltproblematiken hatten keine große Relevanz in ökonomischen Diskussionen. Seit den 1950-er Jahren änderte sich das Umweltbild jedoch radikal. Die anwachsende Industrialisierung, besonders in der Brennstoffindustrie, bewirkt den vermehrten Ausstoß von Schadensstoffen. Dieser Ausstoß hat negative Auswirkungen auf globale öffentliche Güter (Wasser, Luft), die damit der Verknappung ausgeliefert werden. Dies zieht das Bedürfnis nach einem effizienteren Umgang mit Ressourcen nach sich. Es gibt viele Hinweise auf die beschleunigte Vernichtung des Regenwaldes, auf den Anstieg des Meeresspiegels, auf die Zerstörung der Landwirtschaft, sowie die enorme Belastungen der Atmosphäre durch CO₂-Emissionen.¹

Diese rasante Umweltbeeinträchtigung macht die Umweltproblematik interessant für ökonomische Betrachtungen. In den 1970-er Jahren waren die Reaktionen der Politik auf die Umweltbelastungen noch zurückhaltend und begrenzt auf die nationale Ebene. Es wurde jedoch schnell deutlich, dass globale Probleme eine globale Analyse und vor allem eine gemeinsame Teilnahme und gemeinsame Maßnahmen verlangen. Besonders im „Club of Rome“ wurden die Weltprobleme thematisiert.²

In den 1990-er Jahren folgte schließlich die Trendwende in der globalen Umweltpolitik. Es wurde vermehrt auf die Gefahren der Klimaänderung hingewiesen. In einer Reihe von Konferenzen wurden die genauen Ursachen des Klimawandels erörtert. Dabei rückte der anthropogene³ Treibhauseffekt in den Mittelpunkt der Diskussionen. Die Meilensteine für den Beginn der internationalen Verhandlungen über eine weltweite Reduktion des THG-Ausstoßes waren die erste und die zweite Weltklimakonferenz 1979 und 1990 in Genf. Obwohl keine quantitativen Reduktionsziele festgelegt wurden, war durch diese Konferenzen ein signifikanter erster Schritt in diese Richtung getan.⁴

Weder bei diesen beiden Konferenzen noch bei den darauf aufbauenden Konferenzen (Rio, Berlin) wurden rechtlich verbindliche Reduktionen verabschiedet. Erst in Kyoto auf der Klimakonferenz der Vertragsstaaten wurden Verpflichtungen und Reduktionen

¹ Vgl. H. Wiesmeth 2003; S. 3

² Vgl. B. Schneider 1987; S. 19

³ von Menschen verursachter Effekt

⁴ Vgl. F. Eckardt 2005; S. 28

vertraglich geregelt. Das so genannte Kyoto-Protokoll wurde am 11. Dezember 1997 beschlossen. Im Protokoll wurde vereinbart, dass die Industrieländer ihre Treibhausgasemissionen bis 2012 um 5,2% reduzieren müssen. Als Basisjahr für die Quotierung der Reduktionen wurde das Jahr 1990 genommen.⁵

Das Konzept der Klimavertragsumsetzung sollte die drohende Klimaveränderung abwenden. Das Konzept sieht vor, dass die verpflichteten Industrieländer ihre Reduktionsziele gemeinsam mit den Entwicklungsländern umsetzen. Der Vorteil für die Industrieländer besteht darin, dass sie ihre Reduktion an THG in den Entwicklungsländern auf ihre vertragsverbindlichen Reduktionen aufrechnen können. Der Vorteil für die Entwicklungsländer ist ein kostenfreier Know-how-Transfer. Die ökonomische Signifikanz des Konzepts liegt in der Tatsache, dass die beiden Gruppen einen Nutzen daraus ziehen.⁶

Der erste Teil meiner Arbeit befasst sich mit den theoretischen Grundlagen der allgemeinen Umweltpolitik, beleuchtet den Begriff der Globalisierung, zeigt ökologischen Zusammenhang und untersucht die Auswirkung der Globalisierung auf die Umwelt. In diesem Zusammenhang werden die externen Effekte in einer globalisierten Welt, ihre volkswirtschaftliche Relevanz und die Maßnahmen für ihre Bekämpfung, vorgestellt. Darauf aufbauend werden strategische Dilemmas untersucht und anhand eines Beispiels wird gezeigt, wie dieses Dilemma zur Zerstörung der Allmende⁷ führen kann.

Der zweite Teil meiner Arbeit beschäftigt sich mit dem Kyoto-Protokoll. Insbesondere werden Beschlüsse des Abkommens und ihre Implikationen betrachtet. Dabei werden vor allem die Instrumente zur Umsetzung der ökologischen Zielvorgaben erörtert. Diese sind: Joint Implementation (JI), Clean Development Mechanism (CDM), Emission Trading (ET).⁸

Ein Kapitel der Arbeit erörtert die US-amerikanische Politik und ihre ablehnende Haltung gegenüber dem Kyoto-Protokoll. Die Erreichung der Kyoto-Vorgaben wird für die USA immer mehr utopisch. Die Emissionen sind im Vergleich zum Niveau von

⁵ Vgl. H. Wiesmeth 2003; S. 13

⁶ Vgl. W. Bauer / O. Kopp / R. Rösch 1999; S. 1

⁷ Das Weltklima wird als Allmende oder Kollektivgut angesehen. Vgl. H. Brauch 1996; S. 132

⁸ Vgl. K. Brockmann / M. Stronzik / H. Bergmann 1999; Kapitel 2

1990 um 11% gestiegen.⁹ In diesem Zusammenhang versuche ich, den enormen Einfluss der Brennstoffindustrie auf die US-amerikanische Politik und die politischen Eliten darzustellen. Die offensichtlichen umfangreichen finanziellen Zuwendungen, die US-amerikanische Politiker bei ihren Wahlkampagnen von der Brennstoffindustrie erhalten, stärken weiterhin die ablehnende Haltung einer nachhaltigen Umweltpolitik und ihre Anhänger in den USA.¹⁰

⁹ Vgl. H. Wiesmeth 2003; S. 15

¹⁰ Ein weiterer Grund ist die Angst vor BIP-Verlusten sowie Technologiekosten, die US-amerikanische Diskussionen über THG-Reduktionen beeinflussen.

2. Externe Effekte in einer globalisierten Welt

2.1 Der Begriff Globalisierung

Der Begriff Globalisierung ist aus der aktuellen wissenschaftlichen Diskussion nicht mehr wegzudenken. Er umschreibt vor allem den Abbau von Marktzutrittsschranken und die bessere Verflechtung von Weltmärkten. Im Vordergrund steht dabei die Gewinnmaximierung, die über weltweite Märkte stattfindet.¹¹ Die Globalisierung wird durch die globale ökonomische Vernetzung gekennzeichnet, was eine Verbesserung der schlechten Standortpolitik einiger Staaten nach sich ziehen soll. Technischer Fortschritt hat besonders die Informationskosten sinken lassen. Verringerte Informationskosten lassen eine Fortsetzung globaler Aktivitäten erwarten. Sogar können Monopolfirmen dazu gezwungen werden, ihre Preise anzupassen, um weiter konkurrenzfähig auf dem Markt zu sein.

Mit der Zunahme der Globalisierungseffekte steigt allerdings auch die Zahl der Globalisierungsskeptiker. Nach Ansicht vieler Ökonomen bedeutet eine zukünftige Wachstumsorientierung steigende soziale Grenzkosten (Externe Effekte).

Abbildung 1: Unwirtschaftliches Wachstum¹²

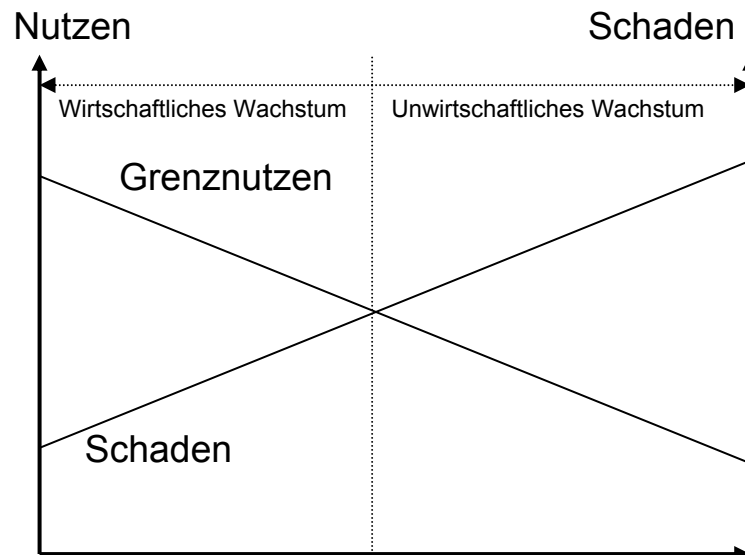


Abbildung 1 zeigt, dass das Wachstum mit steigenden Schäden und abnehmenden Nutzen unwirtschaftlich wird. Die ursprünglichen Ziele des Wachstums, wie das

¹¹ Vgl. H. Siebert 1996; S. 1

¹² Quelle: Ökosystem Erde S. 2 Unter: <http://www.oekosystem-erde.de/html/zukunft-reichtum.html> (18.06.2007)

Wohlbefinden der Menschen wurden schon längst vernachlässigt. Der Preis dafür war ein verzerrtes Umweltbild.¹³

Besonders skeptisch äußerten sich schon die Mitglieder des Club of Rome über die Wachstumsorientierung der Industrieländer. In der Studie von Dennis Meadow „Die Grenzen des Wachstums“ wurde darauf hingewiesen, dass der technische Fortschritt die Weltkrise nur verzögert.¹⁴ Die Mitglieder des Club of Rome vertreten den Standpunkt, dass die Entwicklungsländer den Wirtschaftsaufschwung nur durch umweltbedrohliche Maßnahmen und große soziale Diskrepanz erreichen können.¹⁵

Auf umweltpolitischer Ebene wird die Globalisierung für die Umweltprobleme verantwortlich gemacht. Die weltweite Globalisierung bringt nur Vorteile für die Großkonzerne, die eigentlich die größten Umweltverschmutzer sind. Durch ihre Aktivitäten (THG-Ausstoß) bedingten die Großhandelsketten den Klimawandel. Jenen Klimawandel, den wir im Sinne der nichtzurückweisbaren Wahrnehmungen erleben. Da die Großkonzerne in verschiedenen Ländern ihre Produktion, Fertigung und Verkaufsstellen besitzen, ist es schwierig beispielsweise eine internationale CO2-Steuer einzuführen. Die Umweltschäden, die die Großhandelsketten durch ihren THG-Ausstoß bewirken, werden auf die ganze Menschheit abgewälzt.¹⁶

2.2 Ökologische Globalisierung

Die Umwelt wird durch globale wirtschaftliche Aktivitäten nachhaltig bedroht. Es ist die Tatsache, dass die Globalisierung den Treibhauseffekt verstärkt und damit den Klimawandel verursacht. Der uneffiziente Konsum der Kollektivgüter und die Schaffung einer globalisierten Welt hatten fatale Folgen für natürliche Ressourcen. Eine Reihe von extremen Wetterereignissen zeigte, dass die Grenze des Wachstums schnell erreicht wird. Die ökologische Belastbarkeit wird mit rasanter Geschwindigkeit immer mehr überstrapaziert. Dazu tragen Ereignisse bei, wie zum Beispiel die Nuklearkatastrophe in Tschernobyl (26. April 1986) und die größte chemische Katastrophe in Indien (Bhopal) usw.

¹³ Vgl. Ökosystem Erde S. 1 Unter: <http://www.oekosystem-erde.de/html/zukunft-reichtum.html> (18.06.2007)

¹⁴ Vgl. M. Schmidt 2005; S. 57

¹⁵ Vgl. H. Bass 2004; S. 16

¹⁶ Vgl. Umweltpolitik 53-54 Unter: http://wiwi.uni-goettingen.de/vwlseminar/sakowsky/skript_einfuehrung_vw1_3.pdf (10.01.2008)

Dabei kamen 3000 Menschen ums Leben. Noch heute sind die Folgen der beiden Katastrophen spürbar.¹⁷

Die ungehinderte Ausbeutung der Umweltgüter provozierte in einigen Ländern ein zerstörtes Ökosystem.¹⁸ Dieses aus dem Gleichgewicht geworfene Ökosystem wird als Hauptgrund für die rasanten und großteils äußerst negativen Auswirkungen auf das allgemeine Leben durch den Klimawandel gewertet. Besonders deutliche Folgen eines tatsächlich stattfindenden Klimawandels sind:

Primärfolgen:

► Der Anstieg des Meeresspiegels wird hauptsächlich durch das Abschmelzen von Gletschern und Eisflächen sowie der Polkappen ausgelöst. Die Folgen des Anstiegs sind vor allem akute Überschwemmungen, die besonders Küstenregionen betreffen. Ein in absehbarer Zeit notwendige Lösung dafür ist ein Küstenschutz, der mit enormen Kosten verbunden ist. Ein Anstieg um einen Meter würde 118 Millionen Menschen in Gefahr bringen. Ein solcher Anstieg des Meeresspiegels könnte für die Küstenregion zur Überlebensfrage werden.¹⁹

► Die Häufung von Naturkatastrophen sind als eine verheerende Folge der ökologischen Globalisierung auszumachen. Wirbelstürme und Orkane schaffen es mittlerweile, ganze Städte stillzulegen. Durch die Zunahme von extremen Wetterereignissen ist mit Bodenerosion zu rechnen.²⁰

► Verschiebung der Klimazonen hat schlechten Einfluss auf die landwirtschaftliche Produktivität.²¹

Sekundärfolgen:

► Durch den hohen Grad an Luftverschmutzung wird Niederschlag zunehmend saurer. Seen und Gewässer wurden und werden sauer, wodurch sich ihre Wasserqualität mit der Zeit rasant verschlechtert hat.²²

► Landnutzungsverluste sind vor allem in den Tropen zu beobachten.²³

► Trinkwassermangel ist bereits jetzt ein großes Problem in Asien und Südafrika und wird sich in Zukunft auch auf die restlichen Kontinente ausweiten.²⁴

¹⁷ Vgl. W. Kösters 2002; S. 15

¹⁸ Vgl. E. Altvater 1998; S. 90

¹⁹ Vgl. P. Kreis-Hoyer 2000; S. 27. Vgl. R. Wood 1998; S. 30

²⁰ Vgl. U. Klocke 1995; S. 28

²¹ Vgl. W. Bräuer / O. Kopp / R. Rosch 1999; S. 5

²² Vgl. J. G. Speth 2004; S. 74

²³ Vgl. C. Hofmann 2005; S. 17

²⁴ Vgl. M. Scholliers 2006; S. 38

Weltweit erwärmte sich die Erdatmosphäre im 20. Jahrhundert um etwa 0,6%. Die Prognose für das 21. Jahrhundert liegt weit pessimistischer bei einem Anstieg zwischen 1,5°C und 6°C. Jegliche weitere Erwärmung hat verheerende Auswirkungen für das Erdklima und damit für die gesamte Menschheit.²⁵ Ein Großteil der Prognosen zeigt eine starke Tendenz zur weiteren Erwärmung der Atmosphäre. Ein Gremium von Klimaforschern der Vereinten Nationen (UNO) rechnet mit einem Anstieg von 1°C bis zum Jahr 2030.²⁶

2.2.1 Der natürliche Treibhauseffekt

Der natürliche Treibhauseffekt sorgt für einen geregelten Lebenshaushalt auf der Erde. Er wird verursacht durch Treibhausgase, die in der Atmosphäre vorkommen. Ihre hauptsächliche Aufgabe liegt darin, die solare Wärmeabstrahlung der Erde durch Absorption dieser Strahlung zu verringern.²⁷ Trifft Sonnenstrahlung auf die Erdoberfläche, wird ein Teil davon durch Reflexion abgestrahlt. Der andere Teil wird von Landflächen, Ozeanen und Eisflächen aufgenommen. Der gleiche Anteil an Menge wird als Infrarotstrahlung wieder abgegeben. Von dieser Abstrahlung wird durch die Treibhausgase wiederum ein Teil absorbiert und zur Erdoberfläche zurückgelenkt.²⁸ Ohne diese klimarelevanten Gase betrüge die durchschnittliche Temperatur an der Erdoberfläche -18°C.²⁹ Der natürliche Treibhauseffekt hält die durchschnittliche Erdtemperatur jedoch bei +15°C.

2.2.2 Der anthropogene Treibhauseffekt

Der anthropogene (von Menschen verursachte) Treibhauseffekt erzeugt eine gefährliche Einmischung ins natürliche Klimagleichgewicht. Es sind die menschliche Aktivitäten, die diesen Kreislauf durchbrechen.³⁰ Durch unter anderem die Verbrennung fossiler Brennstoffen werden immer mehr Treibhausgase in die Atmosphäre ausgestoßen. Durch die Veränderung des Verhältnisses der Treibhausgase in der Atmosphäre ändert sich auch die durchschnittliche Erdtemperatur.³¹

²⁵ Vgl. J. G. Speth 2004; S. 77

²⁶ Vgl. Bräuer 1999; S. 5

²⁷ Vgl. H. G. Brauch 1996; S. 15

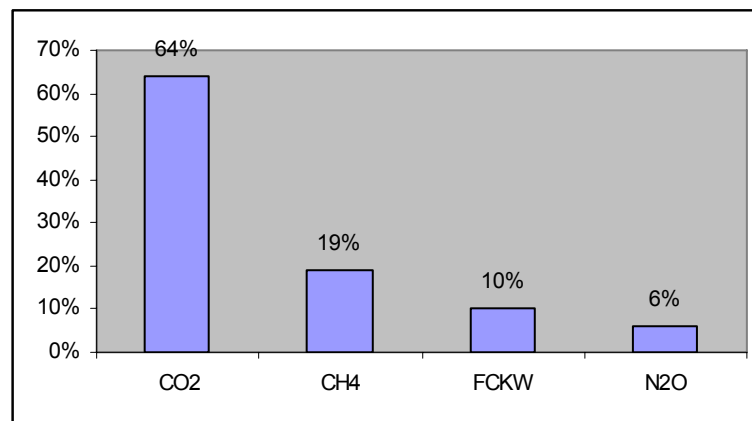
²⁸ Vgl. P. Kreis-Hoyer 2000; S. 12

²⁹ Die unterschiedliche Konzentration der Treibhausgase in der Atmosphäre bedingt unterschiedlich Temperaturen. Vgl. W. Bräuer / O. Kopp / R. Rosch 1999; S. 3

³⁰ Diese Aktivitäten sind: Freisetzung chemischer Produkte, Abfalldeponien, Tropenwaldvernichtung usw. Vgl. W. Kösters 2002; S. 61

³¹ Vgl. J. Mander / E. Goldsmith 2002; S. 284

Abbildung 2: Anteile der Spurengase am anthropogenen Treibhauseffekt³²



Die Abbildung 2 zeigt den Anteil der wichtigsten Spurengase am anthropogenen Treibhauseffekt. Dabei ist Kohlendioxid (CO₂) mit einem Anteil von etwa 64% das weitaus häufigste anthropogene Treibhausgas. Die Steigerungsrate wird auf etwa 0,5% beziffert.³³ Seit der industriellen Revolution wurde ein beständiger Zuwachs von CO₂ beobachtet. Der Großteil der CO₂-Emissionen ist der Verbrennung von fossilen Brennstoffen zuzuschreiben. Ein weiterer Teil fällt der Entwaldung zu.³⁴

Tabelle 1: Die Entwicklung des CO₂-Ausstoßes 2001-2005 (in Mt)³⁵

	2001	2005
WELTWEIT	24,918	29,166
USA	6,279	6,526
FRÜHERE SU	2,366	2,532
CHINA	2.800	5,327
JAPAN	1,341	1,406
DEUTSCHLAND	917	880
MITTLERER OSTEN	1,1	1,413
SÜDAMERIKA	966	1,021
AFRIKA	849	944
GB	602	611
ITALIEN	478	502
FRANKREICH	432	438
SPANIEN	342	398
NIEDERLANDE	253	272

³² Quelle: Eigene Darstellung auf der Basis der Daten aus Kreis-Hoyer 2000; S. 13

³³ Vgl. P. Kreis-Hoyer 2000; S. 14

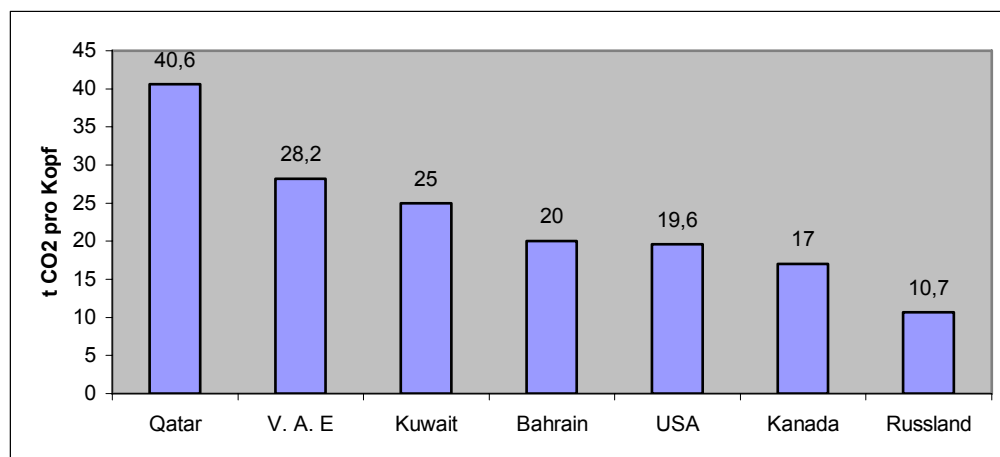
³⁴ Vgl. Global 2000 (10.03.2007); S. 2

³⁵ Quelle: BMWA CO₂-Ausstoß weltweit (18.05.2007); S. 1

Aus der obigen Tabelle ist Folgendes abzulesen: Ein geringer Anteil von Staaten verursacht mit ihren Emissionen den größten Teil des CO₂-Ausstoßes und damit des Treibhauseffekts. Den größten Anteil am weltweiten CO₂-Ausstoß tragen mit 22,37% die USA bei. Eine negative Entwicklung ist zudem in China (18,26% des weltweiten Ausstoßes) zu verzeichnen. Relativ große Emissionen sind auch in den Nachfolgestaaten der ehemaligen Sowjetunion zu beobachten.³⁶

Die europäischen Staaten haben einen ganz leichten Anstieg zu verzeichnen. Dieser im Verhältnis zu den nichteuropäischen Wirtschaftsmächten gering ausfallende Anstieg begründet sich hauptsächlich in der Europäischen Union (EU), die sich zu einem relevanten Faktor in der globalen Umweltpolitik entwickelt hat. Die EU erkannte noch in einer frühen Phase die Gefahren eines möglichen Klimawandels.

Abbildung 3: Pro-Kopf-Ausstoß von Kohlendioxid ausgewählter Länder³⁷



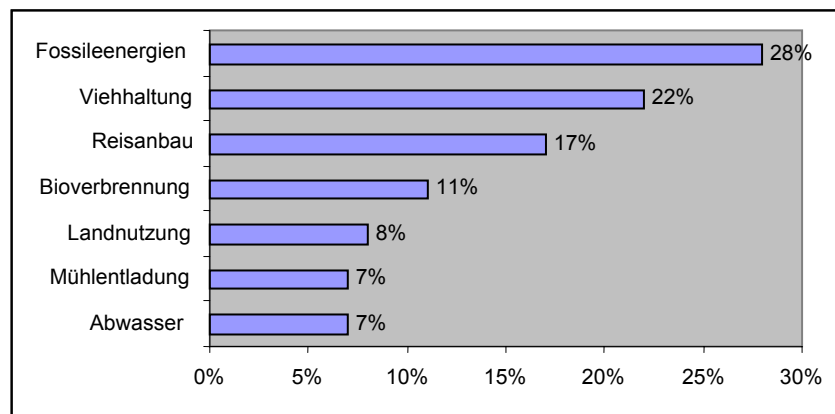
Die Abbildung 3 zeigt, dass die OPEC-Länder den größten Pro-Kopf zu verzeichnen haben. Der Ausstoß von diesen Ländern liegt um das Mehrfache über dem weltweiten Durchschnitt. Auf Grund der großen Bevölkerungsanzahl sind die Länder wie China und Indien in der Abbildung nicht vertreten, obwohl sie derzeit zu den größten Emittenten zählen. Im Verlauf des wirtschaftlichen Niedergangs ist der CO₂-Ausstoß in Russland deutlich gefallen. Diese Abbildung beweist, dass die Nutzung der Energieressourcen in einigen Ländern eine enorme Ineffizienz aufweist.

³⁶ Die Emissionen in Russland sind auch deswegen so hoch, weil die Energieeffizienz äußerst gering ist. Vgl. R. Schwarze 2000; S. 147

³⁷ Quelle: Eigene Darstellung auf der Basis der Daten aus Klimawandel Global. Unter: <http://www.klimawandel-global.de/klimawandel/ursachen/co2emissionen/co2sunder-r...> (16.11.2007)

Das zweithäufigste in die Atmosphäre ausgestoßene Treibhausgas ist Methan (CH_4) mit einem Anteil von 19% anthropogenen Treibhauseffekt.³⁸ CH_4 entsteht als Nebenprodukt von Erdgasweiterleitung und Ablagerung von Müll.³⁹ Die folgende Abbildung zeigt die wichtigsten Komponenten im anthropogenen Ausstoß von CH_4 .

Abbildung 4: Die Komponenten des anthropogenen Ausstoßes von CH_4 ⁴⁰



Fluorchorkohlenwasserstoffe (FCKW) haben einen Anteil von 10% am anthropogenen Treibhauseffekt. Die Emissionen von Kohlenwasserstoffen haben fast ausschließlich anthropogenen Charakter.⁴¹ Die hauptsächliche Ursache für den anthropogenen Ausstoß von Kohlenwasserstoffen ist in der Kunststoffindustrie zu suchen. Weitere Ursachen sind Kältetechnik, Kühl- und Reinigungsmittel.⁴² Kohlenwasserstoffe gefährden allerdings nicht nur den Klimahaushalt sondern auch den Erhalt der Ozonsicht. Seit dem Jahr 1991 sind die Emissionen von Kohlenwasserstoffen deutlich gesunken, da bereits 1987 auf der Montrealkonferenz eine Halbierung der FCKW-Emissionen vereinbart wurde. Dies war ein wichtiger Ansatz im Kampf gegen den rasanten Klimawandel.⁴³ Dabei fiel der Beschluss, dass alle Vertragsstaaten (rund 140 Teilnehmer) die FCKW-Produktion bis zum Jahr 2000 völlig einstellen sollten. Dieses Vorhaben wurde später auf das Jahr 1996 vorgezogen.

³⁸ Siehe Abbildung 1

³⁹ Vgl. P. Kreis-Hoyer 2000; S. 15. Zum vermehrten Ausstoß von Methan tragen auch Reisanbau, Abwasser, Biomasse-Verbrennung sowie Viehhaltung bei. Vgl. H. G. Brauch 1996; S. 19

⁴⁰ Quelle: Eigene Darstellung auf der Basis der Daten aus H. G. Brauch 1996; S. 19

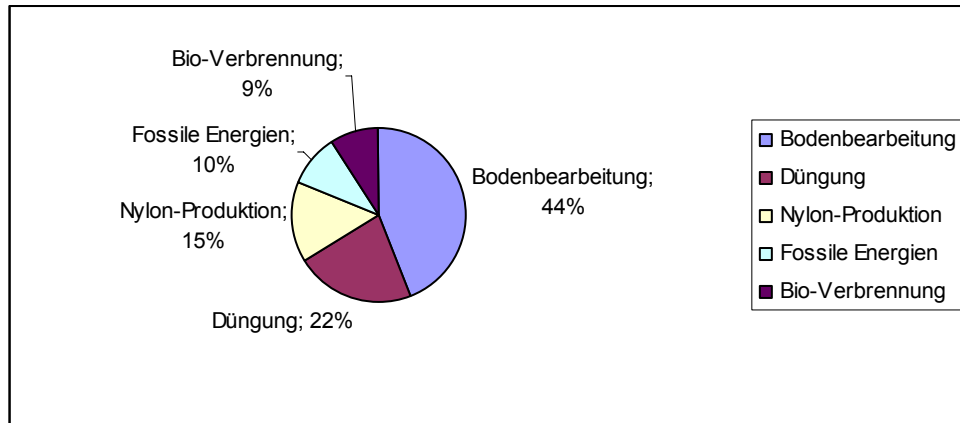
⁴¹ Vgl. R. Schwarze 2000; S. 43

⁴² Vgl. P. Kreis-Hoyer 2000; S.15

⁴³ Schon im Januar 1996 wurde fast die gesamte Produktion von FCKW eingestellt. Vgl. E. Fees 1997; S. 217

Distickstoffoxid (N_2O)⁴⁴ trägt 6% zum anthropogenen Treibhauseffekt bei. Dieses Treibhausgas ist in der Atmosphäre eine stabile Verbindung mit einer Verweildauer von 120-170 Jahren.⁴⁵ Die signifikanten Quellen für den anthropogenen N_2O -Ausstoß sind in der Abbildung 5 dargestellt.

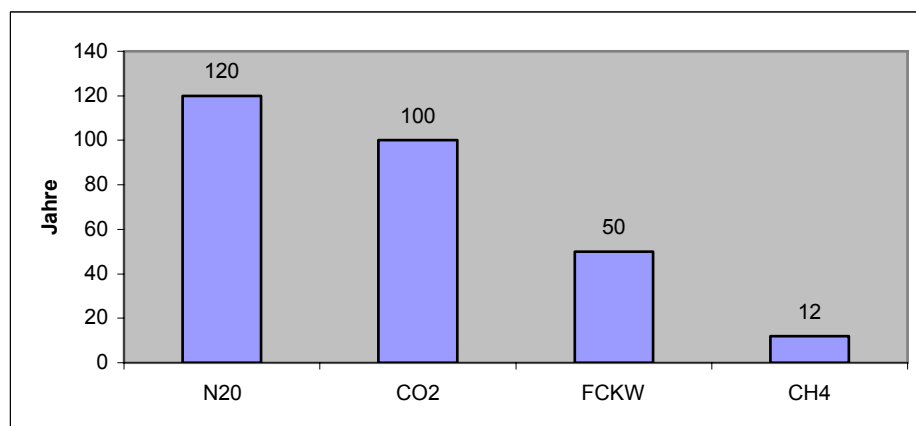
Abbildung 5: Die Komponenten des anthropogenen Ausstoßes von N_2O ⁴⁶



Distickstoffoxid (N_2O) hat seinen Entstehungszenit zumeist in Warmjahreszeiten. Dabei weisen Gebiete mit starker Luftverschmutzung die weitaus höchsten Werte auf. Die sommerliche Smogbildung kann somit als Hauptursache für die N_2O -Entstehung verantwortlich gemacht werden.⁴⁷

Die Verweildauer einiger Treibhausgase ist in der Abbildung 6 dargestellt.

Abbildung: 6 Verweildauer einiger Treibhausgase in der Atmosphäre⁴⁸



⁴⁴ Ist auch als Lachgas in der Literatur zu finden. Vgl. W. Brauer / O. Kopp / R. Rösch 1999; S. 4

⁴⁵ Vgl. R. Schwarze 2000; S. 42

⁴⁶ Quelle: Eigene Darstellung auf der Basis der Daten aus H. G. Brauch 1996; S. 19

⁴⁷ Die Wirkung dieses Gases ist kurzfristig und somit weniger gefährlich als die Wirkung von anderen Treibhausgasen. Vgl. P. Kreis-Hoyer 2000; S. 16

⁴⁸ Quelle: Abgeändert nach R. Wood 1998; S. 16

Die meiste Verweildauer in der Atmosphäre ist beim Lachgas zu verzeichnen. Die anthropogenen Emissionen des Gases belaufen sich auf 6%. Relativ große Verweildauer in der Atmosphäre hat auch Kohlendioxid mit einem anthropogenen Anteil von 64%. Im Gegensatz zu Gasen akkumuliert sich der Ozon nicht in der Atmosphäre und kann schnell abgebaut werden.

2.3 Volkswirtschaftliche Auswirkungen des Treibhauseffektes

Besonders deutlich wird der Klimawandel in seinem Einfluss auf die menschliche Gesundheit, die Wasserversorgung und die Ernährung.

Die beiden Formen des Treibhauseffektes sind schwer monetär auszudrücken.⁴⁹ Industrieländer haben dabei einen komparativen Vorteil gegenüber Entwicklungsländern, weil sie ihre Schäden in einem Sektor durch erhöhten Nutzen in einem anderen Wirtschaftssektor kompensieren können. Dadurch ist eine Reduktion von Treibhausgasen für diese Länder mit wenig BIP-Verluste verbunden.⁵⁰ Etwa 5% des BIP westlicher Länder unterliegen Klimaeinflüssen.

Vor allem wenn die Landwirtschaft betroffen ist, steigt die Wahrscheinlichkeit für BIP-Verluste. Beispielsweise beziffern sich Maßnahmen für den Küstenschutz weltweit auf 915 Mio. US\$ jährlich.⁵¹ Sollte der Meeresspiegel künftig um einen halben Meter ansteigen, würde das die Gefahr für 92 Millionen Menschen bedeuten.⁵² Inselstaaten sind dem Anstieg des Meeresspiegels massiv ausgesetzt, weil sie wenige Möglichkeiten zur Anpassung haben.⁵³

Negativ betroffen vom Klimawandel ist neben den direkten Auswirkungen auch die Versicherungswirtschaft. Laut einer aktuellen Schätzung werden sich die Versicherungsschäden im Jahr 2050 auf etwa 2.000 Milliarden US\$ belaufen, falls sich die globalen Temperaturen um nur 1°C erhöhen.⁵⁴

Hinsichtlich der Infrastruktur ist mit einem erhöhten Verlust von Siedlungsräumen zu rechnen. Die weltweiten Kosten der Migration beziffern sich derzeit bereits auf 4,3

⁴⁹ Vgl. R. Schwarze 2000; S. 66

⁵⁰ Vgl. H. G. Brauch 1996; S. 43

⁵¹ Wobei die meisten Kosten in den Staaten der OECD zu verzeichnen sind. Schwer betroffen sind auch kleine Inselstaaten. 34,33% des BIP gibt die Regierung der Malediven derzeit für den Küstenschutz aus. Vgl. P. Kreis-Hoyer 2000; S. 40

⁵² Schon heute leben ungefähr 46 Millionen Menschen in betroffenen Gebieten. Vgl. R. Wood 1998; S. 30

⁵³ Vgl. M. Scholliers 2006; S. 39

⁵⁴ Vgl. F. Ekardt 2005; S. 28

Mrd. US\$. Die Hälfte davon sind Kosten, die für die OECD-Staaten anfallen. Die menschliche Gesundheit wird durch den Klimawandel direkt beeinflusst. Die Anzahl der Erkrankungen und Todesfälle als direkte Folge von Klimaveränderungen ist enorm gestiegen.

Die geschätzten jährlichen Schäden durch den Treibhauseffekt in Mrd. US\$ pro Jahr zeigt folgende Übersicht:

- ▶ Anstieg des Meeresspiegels - 87 Mrd.
- ▶ Verschiebung der Klimazonen - 41,1 Mrd.
- ▶ Zunahme extremer Wetterereignisse - 2,7 Mrd.
- ▶ Zunahme der Wasserknappheit - 46,7 Mrd.
- ▶ Gefahren für die menschliche Gesundheit - 87,7 Mrd.
- ▶ Umweltbedingte Migration - 4,3 Mrd.⁵⁵

In den letzten Jahren wurden Somalia, Dominikanische Republik und Bangladesch am meistens vom Klimawandel betroffen.⁵⁶

Der Großteil der Auswirkungen durch den anthropogenen Treibhauseffekt lässt sich jedoch monetär nicht beziffern. Diese Aktivitäten von Wirtschaftssubjekten, die über Marktinstrumente nicht zu bewertet sind, werden besonders im weiteren Verlauf der Arbeit thematisiert.

2.5 Öffentliche Güter in einer globalisierten Welt

Grenzüberschreitende öffentliche Güter werden auch globale öffentliche Güter genannt. Wenn die Schadstoffe eines Landes ins Ausland wandern, spricht man von grenzüberschreitenden Schadstoffen. Beim anthropogenen THG-Ausstoß und dadurch resultierenden Klimawandel spricht man von einem öffentlichen Schlecht (global public bad).⁵⁷

Öffentliche Güter unterscheiden sich von privaten Gütern durch Nichtausschließbarkeit und Nichtrivalität. Nichtausschließbarkeit beschreibt die Konsumation der öffentlichen Güter durch eine unbeschränkte Anzahl von Wirtschaftssubjekten. Es ist technisch unmöglich, einen Nachfrager vom Konsum dieses Gutes auszuschließen.⁵⁸

⁵⁵ Vgl. P. Kreis-Hoyer 2000; S. 49

⁵⁶ Vgl. S. Anemüller/ S. Monreal/ C. Bals 2006; S. 24

⁵⁷ Vgl. Umweltpolitik S. 58 unter: http://wiwi.uni-goettingen.de/vw1seminar/sakowsky/skript_einfuehrung_vw1_3.pdf (10.01.2008)

⁵⁸ Vgl. H. F. Eckey 2000; S. 255

Als Nichtrivalität wird der Umstand bezeichnet, dass der Konsum eines Gutes durch einen zusätzlichen Nutzer nicht gestört wird, wenn die anderen Personen das Gut ebenfalls konsumieren. Eine Erhöhung der Konsumenten hat keinen Einfluss auf das Nutzenniveau jedes einzelnen.⁵⁹

Im Umweltbereich ist auch die Nutzung der Erdatmosphäre, schwierig einzuordnen. Für dieses Gut gibt es keine funktionierenden Märkte. Ihre Bedrohung durch Emission von Schadstoffen brachte sie ins Zentrum der ökonomischen Diskussionen.⁶⁰ Sie wird zu den Allmendegütern gezählt.⁶¹ Allmendeprobleme beziehen sich meistens auf Probleme der Übernutzung. Trotz seiner Knappheit ist der negative Einfluss auf dieses Gut meistens nicht mit Kosten verbunden.⁶² Es gibt für dieses Gut weder Nutzungs- noch Eigentumsrechte. Dieser entsprechend unreglementierte offene Raum erklärt auch, dass potenzielle Umweltsünder kein wesentliches Interesse daran zeigen, das Allmendegut zu erhalten. Dieses Verhalten wird in der Literatur oft als "Trittbrettfahrerproblem" bezeichnet. Die Trittbrettfahrerproblematik umschreibt die Nutzung eines Gutes ohne Kostenbeteiligung.⁶³

Wenn die Erdatmosphäre als globales Gut betrachtet wird, ist ihre meritorische⁶⁴ Komponente zu erwähnen. Ohne staatliche Eingriffe gibt es keine effiziente Allokation bei der Nachfrage nach diesen Gütern. Wenn die meritorische Komponente vorliegt, stellt sich folgend die Frage nach den Institutionen, die über meritorische Güter entscheiden sollen. Dabei erweist sich die Bestimmung der Quantität der Bereitstellung des Gutes als besonders problematisch.⁶⁵ Welche Güter als meritorische gelten unterscheidet sich sehr nach Staaten. Demokratische Regierungen schreiben die Bündel von öffentlichen Gütern großteils in ihren Programmen fest. Diese Programme sind nicht immer mit Konsumentenwünschen gleichzusetzen. In der Regel gelingt es nicht, die Präferenzen der Wähler hinreichend zu befriedigen. Die Wahl von Regierungen obwohl die Wähler mit dem Angebot an meritorischen öffentlichen Gütern nicht zufrieden sind, ist die Folge.⁶⁶

⁵⁹ Nichtrivalität und Nichtausschließbarkeit sind nicht identisch. Beim Stau auf einer Autobahn beispielsweise ist die Nichtrivalität verletzt. Vgl. E. Fees 1998; S. 38

⁶⁰ Vgl. T. Haensgen; S. 5 (20.11.2007)

⁶¹ Bei Allmendegütern ist zwar die Nichtrivalität verletzt, das Ausschlussprinzip liegt allerdings nicht vor.

⁶² Vgl. R. Bartel / F. Hackl 1994; S. 19

⁶³ Privater Konsum ist suboptimal. Vgl. U. Fehl / P. Oberender 2002; S. 500

⁶⁴ Meritorisch sind jene Güter, deren Konsum der Staat verlangt. Vgl. J. E. Stiglitz 1999; S. 598

⁶⁵ Vgl. H. Bartmann 1996; S. 47

⁶⁶ Vgl. U. Gruber / M. Kleber 2000; S. 135

2.6 Externe Effekte als globales Problem

Marktwirtschaften funktionieren nur dann, wenn Güter über Marktinstrumente fassbar sind. Es gibt verschiedene Gründe für ineffiziente Marktergebnisse oder Marktversagen.⁶⁷ Das bekannteste Beispiel dafür sind externe Effekte.⁶⁸

Externe Effekte bezeichnen die Abhängigkeit des Nutzens eines Wirtschaftssubjektes von den Aktivitäten anderer Wirtschaftssubjekte.⁶⁹ Externe Effekte können positiv oder negativ sein. Von positiven externen Effekten wird gesprochen, wenn ein Wirtschaftssubjekt einen Nutzen aus einer Wirtschaftsaktivität erhält, obwohl es dafür nicht zahlen muss. Beispiel dafür ist der technische Fortschritt, der eine Reduzierung von Umweltverschmutzung ermöglicht.⁷⁰ Bei negativen externen Effekten handelt sich um jene Schäden, die nicht vom Verursacher selber getragen sondern auf Dritte abgewälzt werden. Sie spiegeln sich oft in der Umweltproblematik wider, wie bei dem bekannten Beispiel des anthropogenen Treibhauseffektes. Wenn externe Effekte auftreten sind Marktallokationen ineffizient und eröffnen die Grundlage für staatliche Intervention.

Der Zweck vieler staatlicher Maßnahmen ist das Ausloten von Möglichkeiten, um die Folgen der externen Effekte zu reduzieren. Externalisierung ist in Marktwirtschaften üblich, da auf diese Weise Marktakteure private Kosten vermeiden, indem sie diese als soziale Kosten der Gesellschaft anlasten können. Diese politischen Eingriffe werden auch als „Internalisierung externer Effekte“ bezeichnet.⁷¹

Durch den CO₂-Ausstoß entsteht ein langfristiger globaler externer Effekt. Die externen Kosten der Umweltverschmutzung und daraus resultierende Klimaänderung werden auf die globale Sphäre abgewälzt. Bei so einem globalen externen Effekt (CO₂-Ausstoß) kommt es aufgrund der Trittbrettfahrer-Problematik zu Schwierigkeiten hinsichtlich der Internalisierung des externen Effektes.

2.6.1 Das Verursacherprinzip

Wie schon im vorhergehenden Abschnitt erwähnt, ist die Hauptaufgabe der Umweltpolitik die Internalisierung der externen Effekte und die Vermeidung ineffizienter Verschwendung von natürlichen Ressourcen.⁷² Deren Verwendung steht

⁶⁷ Vgl. J. E. Stiglitz 1999; S. 179-181

⁶⁸ Es gibt auch andere Gründe für das Marktversagen, wie Informationsprobleme oder enorm steigende Knappheitsverhältnisse im Umweltbereich. Vgl. R. Bartel / F. Hackl 1994; S. 17

⁶⁹ Vgl. H. Bartmann 1996; S. 36

⁷⁰ Vgl. E. Fees 1998; S. 42

⁷¹ Vgl. E. Fees 1998; S. 48

⁷² Vgl. R. Bartel / F. Hackl 1994; S. 25

einem Unternehmen ohne Kostenaufwand zur Verfügung. Sie verursacht allerdings oft Umweltschäden und damit einhergehende Kosten, die besonders bei der Beseitigung verursachter Schäden entstehen und nicht in das Wirtschaftskalkül der Unternehmen eingerechnet werden.⁷³ Das Wirtschaftskalkül der Unternehmen beinhaltet nur die tatsächlichen Kosten für zusätzliche Produktionsmengen. Diese Kosten werden als private Grenzkosten (PGK) umschrieben.⁷⁴ Die sozialen Grenzkosten (SGK) sind jene Aufwendungen, die von der gesamten Gesellschaft getragen werden müssen. In der Tat stellen sie die Differenz zwischen den insgesamt entstandenen Kosten und den privaten Kosten.⁷⁵ Falls $SGK > PGK$, ergibt sich ein negativer Einfluss auf die Gesellschaft aufgrund externer Effekte. Der Staat kann hier unterschiedlich eingreifen, um die Knappheit des Gutes Umwelt im Griff zu bekommen.

Eine staatliche Intervention sind Steuern. Eine Besteuerung dient der Reduktion der Emissionen auf ein optimales Niveau.⁷⁶ Durch diese Besteuerung werden private an soziale Kosten angeglichen. Sie wird Pigou-Steuer⁷⁷ genannt.

Im Folgenden wird die staatliche Intervention mittels Steuern anhand eines Beispiels verdeutlicht. Die Annahme lautet, dass die Produktion eines Gutes externe Effekte verursacht. Diese externen Effekte manifestieren sich in Form der Luftverschmutzung. Der Staat hat sich entschieden, die Produktion des Gutes zu besteuern. Der Preis P_0 und die Menge X_0 stellen das Gleichgewicht (ohne erhobene Steuer) dar. In diesem Gleichgewicht sind die sozialen Grenzkosten, die die Produktion des Gutes verursacht, nicht berücksichtigt. Die Internalisierung der externen Effekte erfolgt durch die Erhebung der Steuer.

⁷³ Vgl. H. Bartmann 1996; S. 113

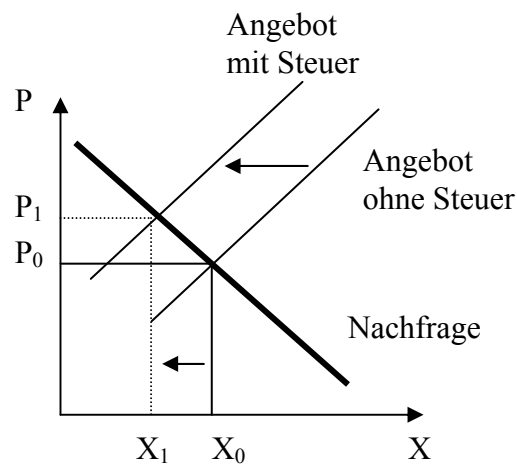
⁷⁴ Vgl. R. Linde 1996; S. 252-253

⁷⁵ Vgl. W. Lutz 1989; S. 44

⁷⁶ Ein rational agierendes Unternehmen wird seine Emissionen bis zu jenem Punkt reduzieren, an welchem die Grenzkosten der Vermeidung dem Steuerbetrag entsprechen. Vgl. U. Gruber / M. Kleber 2000; S.143-145 und Vgl. E. Fees 1998; S. 72

⁷⁷ Durch die Erhebung dieser Steuer werden die externen Effekte internalisiert. Vgl. G. J. Kroll 2002; S. 447

Abbildung 7: Produktion eines Gutes und externe Effekte⁷⁸



Die Besteuerung reflektiert sich durch die Verschiebung der Angebotskurve nach links. Es wird weniger und zu einem höheren Preis produziert. Der gesellschaftliche Vorteil dieser Maßnahme ist die abnehmende Produktion des Gutes und somit die reduzierte Umweltverschmutzung. Die meisten umweltverschmutzenden Unternehmen müssen die gesamten externen Kosten ihrer Produktion selbst tragen. Dieses Prinzip ist auch als Verursacherprinzip bekannt.⁷⁹

Zur Reduktion von CO₂-Emissionen existieren bereits die CO₂-Steuern in vielen Ländern. Es gibt viele Einwände, die gegen CO₂-Steuern auf internationale Ebene sprechen:

- Werden die nationalen CO₂-Steuern zu hoch angemessen, kann es zu Wanderungsbewegungen in diese Länder kommen, in denen diese Steuern nicht erhoben werden. Wenn sich das Unternehmen in einem Land befindet, Fertigung in einem anderen Land und Verkauf in einem dritten Land stattfindet, ist die Anwendung des Prinzips kaum möglich;⁸⁰
- Der Verursacher ist insolvent und droht mit der Schließung des Unternehmens;
- Es gibt keine Klarheit über potentielle Verursacher;⁸¹
- In vielen Fällen leidet das Verursacherprinzip an negativen ökonomischen Folgen, weil die Umsetzung des Prinzips mit steigender Arbeitslosigkeit und Wachstumsverlusten verbunden ist und dadurch die Anzahl der politischen Gegner des Prinzips steigt;

⁷⁸ Quelle: Abgeändert nach J. E. Stiglitz 1999; S. 176

⁷⁹ Die Kosten werden fast zur Gänze dem Verursacher angelastet. Vgl. U. Gruber / M. Kleber 2000; S. 14

⁸⁰ Vgl. Umweltpolitik S. 57 Unter: http://wiwi.uni-goettingen.de/vw1seminar/sakowsky/skript_einfuehrung_vw1_3.pdf (10.01.2008)

⁸¹ Vgl. R. Bartel / F. Hackl 1994; S. 26

- Die genaue Bewertung der sozialen Kosten ist in einigen Fällen nicht durchführbar, da eine genaue Zuteilung der Kosten auf einzelne Unternehmen fast nicht möglich ist, weil mehrere Unternehmen mit kleinen umweltschädlichen Emissionen eine gemeinsame verheerende Wirkung auf ein Umweltgut haben.⁸²

Die Erhebung des richtigen Steuersatzes ist eine weitere Schwierigkeit. Bei Konjunktur und Wachstum ist die Zeitkomponente sehr wichtig. Umweltsteuern müssen daher ständig angepasst werden, um ihre Umsetzung zu optimieren. In einem System, in dem Entscheidungsträger nicht bereit sind, feine Korrekturen vorzunehmen, ist die ökologische Effizienz⁸³ der Besteuerung sehr gering.⁸⁴ Nach diesem Konzept ist der Staat aufgefordert, für die Internalisierung der Sozialen Kosten und der Umweltrechte Sorge zu tragen.

Die Anwendung einer globalen CO₂-Steuern war kein Thema in den Kyoto-Verhandlungen. Verschiedene gesetzliche und soziale Strukturen in vielen Entwicklungsländern verschaffen den Großunternehmen viel Spielraum, um sich ihrer Verantwortung zu entziehen.

2.7 Verhandlungslösungen und das Coase-Theorem⁸⁵

Im Mittelpunkt der Überlegungen von Coase steht die Idee, dass jede exakte Festlegung von Eigentumsrechten zu einer pareto-effizienten Internalisierung externer Effekte führt.⁸⁶ Er geht davon aus, dass die betroffenen Wirtschaftssubjekte selbst Instrumente finden, um negative Wirkungen von externen Effekten zu beseitigen. Das Eingreifen des Staates, wie bei der Pigou-Lösung, ist nicht notwendig.⁸⁷

Nach dem Coase-Theorem erfordert eine optimale Ressourcenallokation keine staatlichen Eingriffe sondern die eindeutige Festlegung von Eigentumsrechten.⁸⁸

⁸² Vgl. H. Bartmann 1996; S. 114

⁸³ Ökologische Effizienz misst die Einflussstärke einer politischen Maßnahme auf die Verbesserung der Umweltqualität. Die primäre Aufgabe einer umweltpolitischen Maßnahme ist Umweltbelastungen verbindlich zu minimieren. Vgl. R. Bartel / F. Hackl 1994; S.40

⁸⁴ Umweltsteuern sind ein umweltpolitisches Instrument, das Unsicherheiten aufweist. Die Wirkung eines erhobenen Steuersatzes auf den Verlauf der Nachfragefunktion ist nicht einfach vorauszusagen. Vgl. R. Bartel / F. Hackl 1994; S. 37-39

⁸⁵ In seinem Aufsatz „The Problem of Social Cost“ ging Coase den Ursachen externer Effekte nach. Vgl. R. Linde 1996; S. 259

⁸⁶ Vgl. E. Fees 1998; S. 131

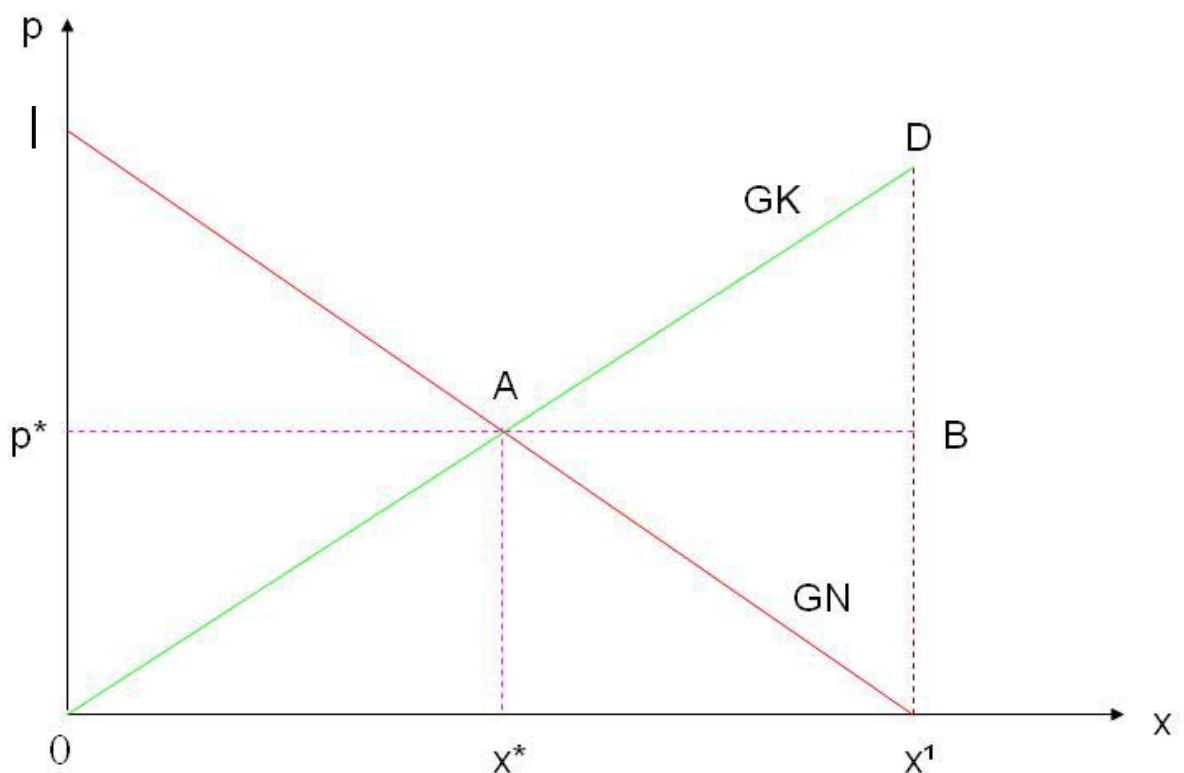
⁸⁷ Vgl. R. Linde 1996; S. 262

⁸⁸ Vgl. S. Kummer 2006; S. 151

Coase widerspricht der These, dass es nur mit Pigou-Lösungen eine effiziente Internalisierung geben kann. Werden die Eigentumsrechte einem Wirtschaftssubjekt (Geschädigten) zugesprochen, so muss das andere Wirtschaftssubjekt (Schadensverursacher) Zahlungen leisten. Die einzige Rolle des Staates wäre, die Eigentumsrechte eindeutig festzulegen. Die Lösungen nach Coase werden auch als privatwirtschaftliche Lösungen genannt.⁸⁹

In der Tat zeigt sich, dass durch kooperatives Verhalten die Gewinne beider Beteiligten erhöht werden können. Somit besteht für beide Beteiligte der Anreiz, die Allokationsentscheidung aufeinander abzustimmen.⁹⁰ Die Überlegungen von Coase werden in Abbildung 8 erläutert.

Abbildung 8: Internalisierung durch Verhandlungen⁹¹



Zur Verdeutlichung folgt hier ein Beispiel: Eine Konservenfabrik verschmutzt einen Fluss. Durch diese Verschmutzung ist Fischereibetrieb am Fluss direkt betroffen (externe Effekte). Die Grafik zeigt die Grenznutzenkurve der Konservenfabrik und die Grenzkostenkurve des Fischereibetriebs. Es wird eine fallende Grenznutzenkurve

⁸⁹ Vgl. R. Bartel / F. Hackl 1994; S. 204

⁹⁰ Vgl. S. Schaltegger 2000; S. 26

⁹¹ Quelle: Abgeändert nach G. J. Kroll / A. Schmid 2002; S. 450

unterstellt.⁹² Im Unterschied zur Grenznutzenkurve steigt die Grenzkostenkurve von links nach rechts.⁹³ Die Eigentumsrechte sind so festgelegt, dass die Konservenfabrik das Recht auf uneingeschränkte Produktion besitzt. Dem Fischereibetrieb bleibt die Möglichkeit Emissionsrechte abzukaufen. Diese Regel, die dem Verursacher von Umweltschäden das Recht auf die Umweltnutzung zugesteht, wird „**Laissez-faire-Regel**“⁹⁴ genannt. Die Ausgangssituation im Punkt X^1 ist zunächst zu betrachten und ergibt folgendes Bild:

Schadenkosten für den Fischereibetrieb sind $0DX^1$

Kosten des Fischereibetriebs für den Kauf der Emissionsrechte $0IX^1$

Der Kauf der Emissionsrechte durch den Fischereibetrieb ist von X^1 bis X^* gewinnbringend, da die Kosten der Vermeidung der Emissionen durch die Konservenfabrik kleiner sind als die Kosten, die von dem Fischereibetrieb zu tragen sind.

Die Situation im Verhandlungspunkt X^* zeigt folgendes Bild:

Für den Fischereibetrieb sind die vermiedenen Schäden X^1X^*AD , die geleisteten Zahlungen an die Konservenfabrik X^1X^*AB . In diesem Fall beträgt der Nettovorteil für den Fischereibetrieb ABD . Für die Konservenfabrik sind die gewonnenen Zahlungen von dem Fischereibetrieb X^1X^*AB , die eigenen Kosten der Emissionsvermeidung X^1X^*A und der Nettovorteil ABX^1 . Der gesellschaftliche Nettozuwachs (im Vergleich zur Ausgangssituation) beträgt ADX^1 .

Bei der „**Haftungsregel**“ muss die Konservenfabrik die Emissionsrechte von dem Fischereibetrieb abkaufen. Bei der Ausgangssituation X^1 entsteht folgendes Bild:

Die Kosten der Vermeidung von Emissionen für den Fischereibetrieb sind IOX^1 , die Kosten des Erwerbs von Emissionsrechten ODX^1 .

Die Situation im Verhandlungspunkt X^* zeigt folgendes Bild:

Für die Konservenfabrik sind die Zahlungen für die Emissionsrechte AP^*OX^* , die sonstigen fälligen Kosten für Vermeidungsinvestitionen $OIAX^*$ und der Nettovorteil AIP^* . Für den Fischereibetrieb sind die Kompensationszahlungen durch die Konservenfabrik OX^*AP^* , die Kosten der Schädigung durch die Konservenfabrik OAX^* und der Nettovorteil OAP^* . Der gesellschaftliche Nettozuwachs (im Vergleich zur Ausgangssituation) beträgt OAI .

⁹² Bei x^1 kommt es zu einem Sättigungspunkt.

⁹³ Je mehr Schadstoffe emittiert werden, desto größer ist der Schaden.

⁹⁴ Vgl. G.J. Kroll / A. Schmid 2002; S. 449

Dieses Beispiel hat gezeigt, dass eine optimale Ressourcenallokation keinen staatlichen Eingriff (im Sinne des Verursacherprinzips) braucht. Wenn die Eigentumsrechte eindeutig festgelegt sind, werden beide Parteien durch Verhandlungen eine optimale Lösung anstreben.

Welche Implikationen das Coase-Theorem auf das Kyoto-Protokoll hat, ist in Praxis selten thematisiert. Es ist möglich, dass im Laufe der Kyoto-Verhandlungen zu den coaseschen Strukturen kommt, falls ein Szenario gewählt wird, das die Voraussetzung für die Gestaltung des Coase-Theorems erfüllt. Wenn die Industrieländer und Entwicklungsländer delegieren, ist es möglich, dass solche Strukturen entstehen. Würden Repräsentanten von den Verursachern und Betroffenen in der Tat verhandeln, dann reduzieren sich die Verhandlungen auf wenige Personen und es ist nicht abwegig, dass das Coase-Theorem auf diese Ebene eine Bedeutung hat.⁹⁵ Somit wird gezeigt, dass es in den Kyoto-Verhandlungen nicht sinnlos wäre, auf das Coase-Theorem zurückzugreifen.

2.7.1 Kritik am Coase-Theorem

Nach Coase sollen alle Verhandlungsaktivitäten den Nutzen für die beteiligten Personen maximieren. Die Verhandlungen sind dann effektiv, wenn der Gesamtnutzen der Beteiligten dem sozialen Nutzen entspricht. Wenn es keine dritten Personen (zum Beispiel den Staat) gibt, dann muss der Gesamtnutzen der Beteiligten dem sozialen Nutzen entsprechen. Das ergibt eine Situation ohne Steuern und ohne staatlichen Eingriff. Steuern führen dazu, dass ein Teil des gesamten Nutzens dem Staat anfällt. Dieser staatliche Eingriff durch Steuern verändert die Zielfunktion eines Beteiligten und leitet eine Abweichung vom Gesamtnutzen ab.⁹⁶

Die Ergebnisse des Coase-Theorems sind allerdings auch Kritik ausgesetzt. Zu den kritischen Punkten zählen:

- Die Anwendung des Theorems hängt von der Höhe der Transaktionskosten ab. Die Höhe der Transaktionskosten⁹⁷ beeinflusst die Verhandlungen. Wenn die Zahl der Betroffenen groß ist, so ist eine Aufnahme von Verhandlungen meistens sinnlos.⁹⁸
- Das Problem der Anwendung des Ausschlussprinzips ist in einigen Fällen nicht lösbar.

⁹⁵ Verursacher sind die Industrieländer. Betroffenen sind die Entwicklungsländer.

⁹⁶ Wenn Steuern erhoben werden, ist eine effiziente Internalisierung über Verhandlungen nicht mehr möglich. Vgl. E. Fees 1998; S. 136-137

⁹⁷ Transaktionskosten sind die Kosten der Verhandlung und der Einigung und können hoch sein. Vgl. J. Stiglitz 1999; S. 589

⁹⁸ Vgl. R. Linde 1996; S. 265

Besonders Bei der Nutzung der Umwelt sind keine Eigentumsrechte vorhanden.

Das hat zur Folge, dass die marktwirtschaftlichen Lösungen nicht möglich sind.⁹⁹

- Die meisten Untersuchungen sind auf zwei oder wenige beteiligte Personen beschränkt. Nehmen viele Beteiligte an Verhandlungen teil, ist ein Trittbrettverhalten nicht auszuschließen.
- Es ist nicht immer möglich festzustellen, ob Verhandlungsgewinne auszureichend sind, die Beteiligten zum Verhandeln zu bewegen.¹⁰⁰

Weiteres ist festzustellen, dass die Reduktion der Emissionen nicht immer zu den geringsten volkswirtschaftlichen Kosten erfolgt (**Effizienzthese**).

Das Umweltnutzungsniveau gestaltet sich unabhängig davon wie die Rechte auf die Umweltnutzung geregelt sind (**Invarianzthese**). Die logische Aussage des Theorems, dass im Falle, dass die Transaktionskosten null sind, die Effizienz der Ressourcenallokation von der Zuordnung der Handelsrechte in der Ausgangssituation nicht abhängig ist, wird widerlegt. Der erste Teil der Aussage kann durch den zweiten Teil der Aussage nicht zutreffen.¹⁰¹ Durch Transaktionskosten wird in vielen Fällen die Anwendung des Verursacherprinzips effizienter.¹⁰²

Trotz dieser Einwände lässt sich feststellen, dass die Möglichkeit auf zusätzliche Gewinne einen Anreiz für die Beteiligten darstellen kann. Durch die Aussicht auf einen erfolgreichen Abschluss der Verhandlungen kann der Staat auf Interventionen verzichten.¹⁰³

⁹⁹ Vgl. G. Pruckner S. 7 Unter: http://www.economics.uni-linz.ac.at/pruckner7lehre7umwelt/pa_agrar.pdf (11.01.2008)

¹⁰⁰ Vgl. H. Bartmann 1996; Kapitel. 3.6.2

¹⁰¹ Vgl. W. Weigel 2003; Kapitel. 3.4.3

¹⁰² Die Anwendung des Theorems auf die CO₂-Problematik gestaltet sich äußerst komplex. Vgl. E. Fees 1998; S. 144

¹⁰³ Vgl. R. Linde 1996; S. 265

3. Der Umgang mit externen Effekten als strategisches Problem

3.1 Externe Effekte als globales Problem

Externe Effekte sind ständig präsent im Umweltbereich. Externe Effekte selbst lassen sich in zwei Gruppen unterteilen. Unter nationalen Umweltproblemen werden jene externen Effekte verstanden, die Emissionen eines Staates in diesem Staat verursachen. Dabei ist die Umweltqualität im Ausland nicht beeinträchtigt. Ein Beispiel dafür sind Wasserschadstoffe, die interne Gewässer verschmutzen.¹⁰⁴

Allgemein ist in Ländern mit niedrigem Volkseinkommen die Bereitschaft für den Klimaschutz geringer. Diese Länder kümmern sich nicht so intensiv um Externalitäten und auch nicht um den Klimaschutz. Für Entwicklungsländer ist der zukünftige Nutzen aus Emissionen viel wichtiger als Umweltschutz.¹⁰⁵

Globale externe Effekte umschreiben hingegen Belastungen, die durch grenzüberschreitende Stoffe entstehen. Ein Teil der Schadstoffe, die innerhalb eines Staates ausgestoßen werden, gelangen ins Ausland. Dieses Problem zeigt sich beispielsweise beim CO₂-Ausstoß und verlangt nach einer globalen Lösung. Weiträumige Umweltverschmutzung, CO₂-Ausstoß oder der Klimawandel sind ausschließlich auf nationaler Ebene nicht behebbar. Für die Klimapolitik ist jede Strategie, die eine Verminderung der Emissionen beinhaltet, mit Schwierigkeiten verbunden.¹⁰⁶

Das größte Problem liegt in der Tatsache, dass zu viele betroffene Akteure an Entscheidungsprozessen teilnehmen. Die meisten Regierungen müssen sich vor allem mit Interessengruppen im eigenen Staat abstimmen, um Entscheidungen zu treffen. Besonders in den USA sind politische Handlungsträger auf finanzielle Unterstützung durch die Industrie angewiesen, die auch die Brennstoffindustrie einschließt, welche einen der größten Gegner des Umweltschutzes darstellt. Diese Interessengruppen in den USA und in anderen Staaten sind für eine effektive Klimapolitik ein großes Hindernis.¹⁰⁷

¹⁰⁴ Vgl. E. Fees 1997

¹⁰⁵ Vgl. P. Kreis-Hoyer 2000; S. 36

¹⁰⁶ Vgl. R. Geres 2000; S. 51

¹⁰⁷ Vgl. S. Oberthür 2000; S. 47

3.1.1 Klimaverhandlungen

Geht man davon aus, dass die Industrie und Entwicklungsländer bei den Klimaverhandlungen als zwei verschiedene Verhandlungsparteien in Sinne des Coase-Theorems auftreten, würde dies dazu führen, dass es wegen der Möglichkeit des Trittbrettfahrerverhaltens kaum zu einem Vertragsabschluss kommt. Besonders das Problem des THG-Ausstoßes deutet auf großes Trittbrettfahrer-Potential hin. Aus den obigen Betrachtungen ergibt sich die Folgerung, dass sich die Akteure bei Umweltproblemen in einer strategischen Spiel-Situation befinden. Ein Analyseinstrument zur Bearbeitung solcher Situationen ist das Gefangenendilemma.¹⁰⁸

Das Gefangenendilemma spielt besonders im Zusammenhang mit der Umwelt eine wichtige Rolle. In der Literatur werden Klimaverhandlungen meistens als ein internationales Gefangenendilemma dargestellt.¹⁰⁹ Das Gefangenendilemma ist auf ein breites Spektrum ökonomischer und politischer Phänomene anwendbar.

Beim Gefangenendilemma gibt es für jeden Akteur zwei Möglichkeiten. Er kann kooperieren oder nicht kooperieren. Der Nutzen für den einzelnen Akteur kann durch Nichtkooperieren größer sein als im Fall des Kooperierens. Damit sind für den Akteur die Anreize gegeben, sich nicht kooperativ zu verhalten.¹¹⁰

Beispielhaft lässt sich dies folgendermaßen darstellen: Zwei Gefangene werden von der Polizei getrennt verhört. Jeder der Gefangenen hat zwei Optionen (Gestehen oder Nichtgestehen). Wenn beide die dominante Strategie wählen, wird für beide ein suboptimales Ergebnis erreicht.¹¹¹ Diese Überlegung wird nun anhand eines hypothetischen Beispiels weiter gesponnen. Die beiden Akteure in diesem Beispiel sind die Staaten Italien und Kroatien.

¹⁰⁸ Spiel-Situation bezieht sich auf strategische Entscheidungen. Vgl. P. Kreis-Hoyer 2000; S. 192

¹⁰⁹ Vgl. H. G. Brauch 1996; S. 139; Vgl. R. Bartel / F. Hackl 1994; S. 120

¹¹⁰ Vgl. J. E. Stiglitz 1999; S. 433

¹¹¹ Vgl. H. R. Varian 2004; S. 514-515

Abbildung 9: Bilaterales Gefangenendilemma¹¹²

		Kroatien	
		Z	NZ
Italien	Z	2 , 2	-2 , 6
	NZ	6 , -2	0 , 0

Dem Atomkraftwerk „Krsko“ in Slowenien wird eine enorme Wichtigkeit für die slowenische Wirtschaft unterstellt. Es ist eine unverzichtbare Energiequelle für Slowenien. Durch einen Störfall an einem Reaktor kommt es nun zu unerwünschten Umweltverschmutzungen. Als besonders problematisch erweisen sich die sauren Niederschläge. Sie haben eine verheerende Wirkung auf die Tourismusbranche in den benachbarten Staaten. Die größten Schäden sind in Italien und Kroatien zu verzeichnen. Kroatien und Italien überlegen sich Installierung eines Frühwarnsystems. Die Baukosten belaufen sich auf 800 Mio. €. Im Falle der Installierung eines Frühwarnsystems erwarten sich beide Staaten mehr Einnahmen im Tourismussektor von je 600 Mio. €. Beide Staaten haben zwei Strategien zur Wahl: Strategie **Z** (Zahlen) bedeutet, dass der Staat einen Teil der Zahlung trägt, wenn der andere Staat auch einen Teil trägt, oder die gesamte Kosten des Baus allein trägt, wenn der andere Staat keine Zahlung leistet. Strategie **NZ** bedeutet, dass der Staat in keinem Fall eine Zahlung leistet.

Die „pay-offs“ der Spieler sind in Abbildung 9 dargestellt. Wenn sich beide Staaten zur Hälfte an den Kosten des Baus des Frühwarnsystems beteiligen, bleibt für beide ein Gewinn von je 200 Mio. €. Dies ergibt sich aus den erwarteten Einnahmen von 600 Mio. € abzüglich der Hälfte der Kosten von 400 Mill. €. ¹¹³ Wenn beide die Strategie **NZ** verfolgen, also keine Zahlung leisten, ist ihr Gewinn gleich Null. Wenn ein Staat die gesamten Kosten des Baus trägt, so erhält er eine negative Auszahlung von -2, da er vom erwarteten Gewinn (600 Mio. €) die entstandenen Kosten (800 Mio. €) abziehen muss. Der andere Staat erhält im Gegensatz dazu die positive Auszahlung von 600 Mio. €, weil er von den positiven Effekten des Baus profitiert ohne sich an den Kosten

¹¹² Quelle: Eigene Darstellung

¹¹³ In der Abbildung 6 ist 1=100 Mio. €; 2=200 Mio. € usw.

beteiligt zu haben. Das Umweltdilemma in diesem Spiel zeichnet sich dadurch aus, dass die Strategiekombination ZZ eine höhere Auszahlung bringen würde, aber aufgrund des strategischen Verhaltens der Länder nicht zustande kommt. Beide Staaten kennen den Umstand, dass sie ein besseres Ergebnis¹¹⁴ erzielen, wenn einer zahlt und der andere nicht. Nur im Fall, dass keiner der Staaten die Forderungen erfüllt, hat keiner der Beteiligten einen Grund, seine Strategie zu bereuen.

Unter der Annahme, dass sich Kroatien für NZ entschieden hat und Italien Z wählt, erzielt es einen Gewinn von -2. Wenn Italien NZ wählt erzielt es einen Gewinn von 0. Das bedeutet, dass die Strategie NZ für Italien eine maximale Auszahlung bedeutet, falls sich Kroatien für die Strategie NZ entscheidet. Was ist nun für Italien gewinnmaximal, falls Kroatien Z wählt? Wenn Italien Z wählt, dann gewinnt es eine Auszahlung von 2. Wenn es NZ wählt, gewinnt es eine Auszahlung von 6. Daraus zeigt sich, dass für Italien NZ zu einem besseren „pay-off“ führt als Z, woraus resultiert, dass für Italien NZ die „dominante Strategie“ ist. Die dominante Strategie ist jene Entscheidungsalternative, die ein besseres Ergebnis für einen Entscheidungsträger als die anderen Strategien bedeutet.¹¹⁵ In diesem Beispiel mit Kroatien und Italien ist NZ die dominante Strategie. Für jeden Staat ist unabhängig von der Entscheidung des anderen Staates besser die Strategie NZ statt der Strategie Z zu spielen. Somit ist (NZ, NZ) ein Gleichgewicht. Das Gleichgewicht in dominanten Strategien ist immer ein Nash-Gleichgewicht.¹¹⁶ Eine Strategiekombination im Nash-Gleichgewicht ist dann gegeben, wenn die Gleichgewichtsstrategie jedes Spielers seinen erwarteten Nutzen maximiert.¹¹⁷ Im Nash-Gleichgewicht kann kein Spieler seinen Nutzen erhöhen, sofern der andere Spieler bei der eigenen Entscheidung bleibt. Es ist anzunehmen, dass ein Spieler meistens die dominante Strategie spielt.

3.2 Ergebnisse des Spieles

Im Beispiel mit Kroatien und Italien entsteht ein Paradoxon. Wenn beide Länder die Strategie Z spielen, erzielen sie einen Gewinn von je 200 Mio. €. Diese Strategie liefert eine höhere Auszahlung und beide Staaten würden sich verbessern. Das bedeutet allerdings, dass ausgerechnet rationales Verhalten dazu führt, dass beide Staaten ein schlechteres Ergebnis erzielen. Falls keine Regeln existieren, wird sich die schlechteste

¹¹⁴ Falls der andere Staat zahlt, ist der eigene Nettogewinn 600 Mio. €

¹¹⁵ Vgl. E. Fess 1998; S. 15

¹¹⁶ Vgl. R. Bartel / F. Hackl 1994; S. 124

¹¹⁷ Vgl. M. J. Holler / G. Illing 1996; S. 11

Situation einstellen.¹¹⁸ Die Konstellation in diesem Spiel ermöglicht dem einen oder dem anderen Staat die Kosten zu verweigern. Obwohl sich ein Land an den Kosten nicht beteiligt, zieht es einen Nutzen daraus.

Auf das Kyoto-Protokoll¹¹⁹ angewandt, hat das Gefangenendilemma folgende Implikationen: Hält sich niemand an das Protokoll, muss auch niemand die Kosten tragen. Falls nur wenige Staaten ihre Emissionen reduzieren, leiden sie weiter an den Folgen der Klimaerwärmung, weil sich die anderen Staaten nicht kooperativ verhalten und keine Reduktionen leisten. Dieses nichtkooperative Verhalten bringt zwar mehrere Vorteile für einige Staaten aber weniger als im Fall, dass sich alle an das Protokoll halten. Wenn es möglich wird, dem Staat, der keine Zahlung leisten will, eine Strafe aufzuerlegen, könnte es eine Lösung geben. In der Realität werden die Verhandlungen über die Erhaltung von Umweltgütern vertraglich geregelt, damit befinden sich die Vertragsparteien in keinem Dilemma.¹²⁰

¹¹⁸ Vgl. B. Frey/ G. Kirchgässner 1994; S. 39

¹¹⁹ Siehe Kapitel 5 und 6.

¹²⁰ Ein Vertragsbruch kann mit Strafe geahndet werden. Vgl. R. Bartel / F. Hackl 1994; S. 124-125

4. Der Weg zum Kyoto-Protokoll

4.1 Chronologie der internationalen Klimaverhandlungen

Die ökologischen Probleme des anthropogenen Treibhauseffektes sind großteils Probleme der ungleichen Verteilung des CO₂-Ausstoßes. Zudem beziehen sich diese Probleme auf die Unsicherheit über die Folgen des Ausstoßes.¹²¹ Da die Auswirkungen des Ausstoßes in der Zukunft schwer voraussehbar sind, ergibt sich eine begrenzte Anwendungsmöglichkeit von umweltpolitischen Maßnahmen für die Bekämpfung. Die meisten Treibhausgase verteilen sich in der Atmosphäre gleichmäßig, somit ist ein isoliertes nationales Handeln nicht das erfolgreichste Konzept im Kampf gegen den CO₂-Ausstoß.¹²² Durch das konstante Anwachsen der externen Kosten¹²³ des Klimawandels wurde für die meisten Staaten die Notwendigkeit eines globalen Handlungsbedarfes unumgänglich.¹²⁴ Da der Klimawandel eine immer größer werdende Bedrohung für die gesamte Menschheit darstellte, war es nur noch eine Frage der Zeit bis die ersten Klimaverhandlungen stattfanden.

4.1.1 Die Weltklimakonferenzen

Im Jahr 1972 fand in Stockholm die erste internationale Umweltkonferenz zu Klimafragen statt. Die Vertreter der 110 teilnehmenden Staaten haben sich mit den damals noch nicht offensichtlich global auftretenden Problemen der Wasser- und Luftverschmutzung beschäftigt. Die Konferenz war der erstmalige Versuch die Problematik der Umwelt international zu behandeln.¹²⁵ Die Konferenz zeigte aber auch die gegensätzlichen Positionen der Industrie- und Entwicklungsländer auf. Für die Industrieländer war das wichtigste Ziel, den drohenden Klimawandel abzuwenden. Im Gegensatz dazu sahen die Entwicklungsländer im Umweltschutz eine Bedrohung für das Wirtschaftswachstum im eigenen Land. Auf dieser Konferenz wurde von der UN-Generalversammlung der Plan zum schonenden Umgang mit Naturressourcen verabschiedet.¹²⁶

Die erste Weltklimakonferenz fand im Jahre 1979 in Genf statt.¹²⁷ Eine wichtige gemeinsame Erklärung dieser Konferenz war das Bedürfnis, gemeinsam die potentiellen

¹²¹ Vgl. R. Schwarze 2000, S. 44-45

¹²² Vgl. W. Bräuer / O. Kopp / R. Rösch 1999; S. 30-31

¹²³ Vgl. Kapitel 4.1

¹²⁴ Vgl. J. E. Stiglitz 1999; S. 589

¹²⁵ Vgl. W. Bräuer / O. Kopp / R. Rösch 1999; S. 31

¹²⁶ Vgl. M. Schmidt 2005; S. 67

¹²⁷ Vgl. P. Kreis-Hoyer 2000; S. 268

anthropogenen Klimaänderungen, die die Menschenexistenz bedrohen, vorherzusehen und zu vermeiden.¹²⁸ Ausgeprägte konkrete Ergebnisse konnten wegen der verschiedenen Interessen der einzelnen Teilnehmerstaaten und deren Interessenvertretungen nicht erreicht werden.

Die nächste Weltklimakonferenz in Toronto im Jahre 1988 brachte eine gemeinsame Einigung darin, dass gegen den Klimawandel sofortige Maßnahmen notwendig sind.¹²⁹ Das wichtigste Thema bei dieser Konferenz war eine rechtliche Absicherung der Reduktion der CO₂-Emissionen bis zum Jahr 2005 in einem Ausmaß von 20% verglichen mit dem Emissionsstand von 1988.¹³⁰

Die Schwierigkeiten und Uneinigkeiten bei der Bekämpfung des Treibhauseffekts sind besonders während des Umweltgipfels in Rio de Janeiro (1992)¹³¹ offensichtlich geworden. Beim diesem Gipfeltreffen wurde die verabschiedete Klimarahmenkonvention (KRK) von 154 Staaten unterzeichnet. Die Staaten vereinbarten dabei die Reduktion des Treibhausgasausstoßes auf den Stand von 1990. Dabei ist eine wesentliche Schwierigkeit hervorzuheben: Die Reglementierung der Reduktionen wurde nicht vertraglich festgesetzt, sodass jegliche Vereinbarungen nur einen auffordernden Charakter aufweisen.¹³²

4.1.2 Die Klimarahmenkonvention (KRK)¹³³

Die Klimarahmenkonvention und ihre Unterzeichnung können als das wichtigste Ergebnis der Umweltkonferenz in Rio angesehen werden. Das Ziel der KRK ist es, „die Stabilisierung der Treibhausgaskonzentration in der Atmosphäre auf einem Niveau zu erreichen, auf dem eine gefährliche anthropogene Störung des Klimasystems verhindert wird“. ¹³⁴ Dieses Ziel war eine Orientierungshilfe für alle weiteren Aktivitäten der KRK. Die KRK wird als einer der wichtigsten Verträge in der Geschichte des Völkerrechts erachtet. Der Hauptgrund für ihre Relevanz ist der Regelungsgegenstand. Bis zur Verabschiedung dieser Konvention wurde nur über Kriegsgefahren international verhandelt. Weiters sollte die KRK die Integration ökonomischer und ökologischer

¹²⁸ Vgl. http://www.global2000.at/pages/tklima_geschichte.htm (18.05.2007)

¹²⁹ Vgl. M. Schmidt 2005; S. 69

¹³⁰ Vgl. http://www.global2000.at/pages/tklima_geschichte.htm (18.05.2007)

¹³¹ UN-Konferenz für Umwelt und Entwicklung. Vgl. Robin Wood; S. 134

¹³² Besondere Schwierigkeiten stellen die Entwicklungsländer mit ihrem zunehmenden CO₂-Ausstoß dar. Vgl. E. Fees; S. 218-219

¹³³ Im Original "United Nations Framework Convention on Climate Change". Vgl. R. Geres 1999; S. 79

¹³⁴ Vgl. K. L. Brockmann / M. Stronzik / H. Bergmann 1999; S. 3

Interessen verschiedener Staaten fördern. Drittens stellt die KRK einen guten Ansatz auf der Suche nach einem „nachhaltigen Ergebnis“ dar.¹³⁵

Die KRK enthält fünf Prinzipien:

- die Anerkennung verschiedener Pflichten bei Klimaschutzmaßnahmen (Verursacherprinzip).¹³⁶ Die Reduktionspflichten sind gemeinsame Maßnahmen, wobei die Industriestaaten die Führungsrolle bei der Bekämpfung des Klimawandels übernehmen sollen;
- das Recht auf dauernde Entwicklung;
- die Anerkennung besonderer Bedürfnisse von Entwicklungsstaaten. Dabei sind die Bedürfnisse von jenen Entwicklungsländern hervorzuheben, die die Auswirkungen des Klimawandels vornehmlich treffen;¹³⁷
- das Vorsorgeprinzip unter Anwendung des Prinzip der Kosteneffizienz von Maßnahmen.¹³⁸ Die Vertragsparteien sollen Maßnahmen gegen die Klimaänderung ergreifen;
- die Verbindung von Klimawandel und nachhaltiger Entwicklung zu einem offenen internationalen System.¹³⁹

Unter den allgemeinen Verpflichtungen der KRK werden die Pflichten der Vertragsstaaten verstanden, die ihre Werte an Treibhausgasausstößen permanent aktualisieren und veröffentlichen müssen.¹⁴⁰

Demnach müssen alle Vertragsstaaten:

- nationale Verzeichnisse zur aktuellen Lage von anthropogenen THG-Emissionen und dem Abbau dieser Gase führen;
- nationale Programme, die Reduktionsmaßnahmen beinhalten, entwickeln;
- die nachhaltige Finanzierung und Bewirtschaftung dieser Maßnahmen garantieren;
- die Zusammenarbeit bei der Vorbereitung auf die Auswirkungen der Klimaänderung fördern;
- die Einbeziehung aller relevanten Institutionen im eigenen Staat sowie die Weiterleitung der Informationen an die Konferenzvertragsparteien zusichern.¹⁴¹

¹³⁵ Brauch betont, dass eine Wirtschaft ohne fossile Brennstoffe einen Wandel der Gesellschaft auf allen Ebenen erfordert. Vgl. H. G. Brauch 1996; S. 61

¹³⁶ Vgl. R. Schwarze 2000; S. 93

¹³⁷ Vgl. H. G. Brauch 1996; S. 65

¹³⁸ Vgl. R. Geres 1999; S. 83

¹³⁹ Vgl. H. G. Brauch 1996; S. 65

¹⁴⁰ Vgl. W. Bräuer / O. Kopp / R. Rösch 1999; S. 35

Die KRK sieht drei wichtige Verpflichtungen für Industrieländer vor: verbindliche Pflicht der Informationserstattung, rechtlich nicht verbindliche Verminderungen der anthropogenen Treibhausemissionen (Reduktionspflicht) sowie verbindliche Finanzierungspflicht.¹⁴²

Bei der Reduktionspflicht herrschte die größte Uneinigkeit unter den Vertragspartnern. Die Wahl der Mittel zur Reduktion der Treibhausgase wird den Vertragsstaaten freigestellt. In der KRK wurde zwar eine Reduktion der Treibhausgase auf den Stand von 1990 vereinbart. Obwohl aber die Ziele genau definiert wurden, wurden rechtliche Verpflichtungen für die führenden Industrieländer nicht festgeschrieben.¹⁴³

Ein Konzept der gemeinsamen Umsetzung oder Joint Implementation (JI) erarbeitet von McKinsey wurde in Artikel 4 der KRK ausformuliert. JI sieht eine Möglichkeit der gemeinsamen Umsetzung von Reduktionsmaßnahmen zwischen Vertragsstaaten vor. Auf das "Konzept JI"¹⁴⁴ wird später noch näher eingegangen.

Die zweite Verpflichtung der Industriestaaten sieht eine Berichts- und Informationserstattung vor. Die führenden Industriestaaten müssen eine genaue Beschreibung jeglicher ihrer unternommenen Maßnahmen zur THG-Emissionsreduzierung liefern. Diese Berichte sollen die Möglichkeit einer Abschätzung, die die Maßnahmen auf die Emissionsreduktionen haben, eröffnen.¹⁴⁵

Die dritte Verpflichtung bezieht sich auf den Finanztransfer. Darunter wird verstanden, dass sich die Industrieländer verpflichten, den Entwicklungsländern die vollen Kosten zu erstatten, falls sich diese an die allgemeinen Pflichten halten.¹⁴⁶

4.1.3 Bedeutung und Bewertung der KRK

Die KRK stellt nur einen rudimentären Lösungssatz für die globale Bekämpfung des Klimawandels dar. Sie ist vielmehr ein Versuch die Klimaprobleme mit rechtlichen Mitteln in den Griff zu bekommen. Viele Lösungskonzepte beruhen auf allen Vertragstechniken, die in der KRK weiterentwickelt wurden. Detaillierte und vertragliche Maßnahmen wurden in allen bis dahin abgehaltenen internationalen Klimaverhandlungen nicht eingesetzt. Die wichtigsten Fortschritte sind einerseits die

¹⁴¹ Vgl. S. Oberthür / H. E. Ott 2000; S. 65

¹⁴² Vgl. R. Geres 1999; S. 86

¹⁴³ Vgl. H.G. Brauch 1996; 67-68

¹⁴⁴ Vgl. W. Bräuer / O. Kopp / R. Rösch 1999; S. 37

¹⁴⁵ Dadurch wird den Vertragsstaaten ermöglicht, die Effektivität verschiedener Maßnahmen zu messen.

Vgl. H. G. Brauch 1996; S. 69

¹⁴⁶ Vgl. R. Geres 1999; S. 86-87

vertragliche Verantwortung der Industrieländer und andererseits die Formulierung der ökologischen Maßnahmen und deren Implementierung. Jedoch haben diese Maßnahmen bisher wenig Erfolg erzielt. Die Hauptgründe für die mäßigen Fortschritte sind in den meist verschiedenen Interessen und Prioritäten der vielen Akteure zu suchen. Die Industriestaaten sehen in der KRK eine „Bremse“ für das nationale und globale Wirtschaftswachstum und den damit verbundenen Anstieg des Wohlstands. Die Entwicklungsstaaten sind genauso von diesem Wachstum abhängig, weil sie mit Wachstum die Armut überwinden möchten.

4.1.4 Die weitere Entwicklung der Rahmenkonvention

Im April 1995 fand die erste Vertragsstaatenkonferenz der Klimarahmenkonvention (Conference of Parties, COP 1) in Berlin statt.¹⁴⁷ Das wichtigste Thema bei diesem Treffen war die Kontrolle der Industrieländerpflichten und die Möglichkeit ihrer Verschärfung. Die wichtigsten Ergebnisse der Konferenz waren:

- die Vertragsparteien müssen bis zur geplanten dritten Vertragsstaatenkonferenz ein Protokoll mit Reduktionszielen ausarbeiten (Berliner Mandat);
- die Entwicklungsländer werden in Zukunft keinen weiteren Reduktionspflichten unterworfen;
- die Vertragsparteien einigen sich auf die Durchführung einer Pilotphase für „gemeinsam durchzuführende Aktivitäten“ (Activities Implemented Jointly, AIJ).¹⁴⁸

Das Berliner Mandat schuf die Voraussetzungen für eine Verschärfung der Pflichten der Industrieländer im Kampf gegen den Klimawandel. Eines der herausragendsten Ergebnisse der Berliner Konferenz war die Einführung einer JI-Pilotphase, welche die THG-Reduktionsmaßnahmen, die ein Staat I in einem anderen Staat E durchführt, bearbeitet. Die zentrale Frage dabei ist, ob sich der Staat I diese Reduktionen auf seine Reduktionen anrechnen kann. Unter dem Begriff „Activities Implemented Jointly“ wird eine Pilotphase zur Durchführung gemeinsamer Maßnahmen verstanden mit dem Ziel, präzise Informationen über notwendige institutionelle Rahmen sowie die Erfassung der Kostenersparnisse, die mit Joint Implementation verbunden sind, zu erhalten.¹⁴⁹ Die Vertragsstaaten einigten sich, die Pilotphase bis zum Ende des Jahres 2000 abgeschlossen zu haben. Während dieser Phase sollten die Pilotprojekte durchgeführt

¹⁴⁷ Vgl. http://www.global2000.at/pages/tklima_geschichte.htm (18.05.2007)

¹⁴⁸ Vgl. H. G. Brauch 1996; S. 83

¹⁴⁹ Vgl. E. Fess 1998; S. 218-220

und ihre Effizienz überprüft werden. Der „Nachteil“ dieser Projekte lag in der Tatsache, dass sie nicht auf die Reduktionsverpflichtungen der Industrieländer angerechnet werden konnten.¹⁵⁰

Die beteiligten Staaten sind die Entscheidungsfaktoren, die die AIJ-Projekte selbst bestimmen. Die einzige Aufgabe des Klimasekretariats besteht darin die Projektberichte zu veröffentlichen und statistisch aufzuarbeiten. Die Emissionsgutschriften aus AIJ-Projekten können nicht auf die Reduktionspflichten der beteiligten Staaten im Rahmen der KRK angerechnet werden. Da sich die AIJ-Projekte allerdings hauptsächlich auf nationale Beratungs- und Finanzierungsprogramme beziehen, sind private Investoren verhältnismäßig wenig daran interessiert.¹⁵¹ Ein Beispiel aus der Praxis ist das Projekt „Ecoland“. Dabei handelt sich um eine Waldschutzmaßnahme. Das Ziel dieser Maßnahme war der Kauf von etwa 2500 ha Wald von privaten Eigentümern und die Eingliederung derselben in Nationalparks. Ein weiteres Beispiel ist das Projekt zur Verbesserung der Effizienz der Kohlenkessel, die eine Reduktion der Emissionen als Folge hat.¹⁵²

Im Bezug zum Problem der THG-Reduktion waren das nur die Zwergmaßnahmen. Diese Maßnahmen hatten nur eine symbolische Relevanz und konnten keine Lösung für das Problem des Klimawandels darstellen.

Das Berliner Mandat klärte nicht genau, ob die Emissionsgutschriften aus Pilotprojekten nach der Pilotphase angerechnet werden können. Während der Verhandlungen legte die EU einen Zielkatalog mit wichtigen AIJ-Projekten vor, der auf der dritten Vertragstaatenkonferenz in Kyoto zur Verhandlung gestellt werden sollte.¹⁵³ Die Projekte der AIJ werden von nationalen Instanzen geprüft und an das Klimasekretariat der UNFCCC weitergeleitet.

4.1.5 Empirische Erfahrungen der Pilotphase AIJ

Bis zum Jahr 2000 wurden etwa 95 Projekte im Rahmen der AIJ durchgeführt, wobei die meisten Projekte auf Maßnahmen zur CO₂-Reduktionen entfallen.

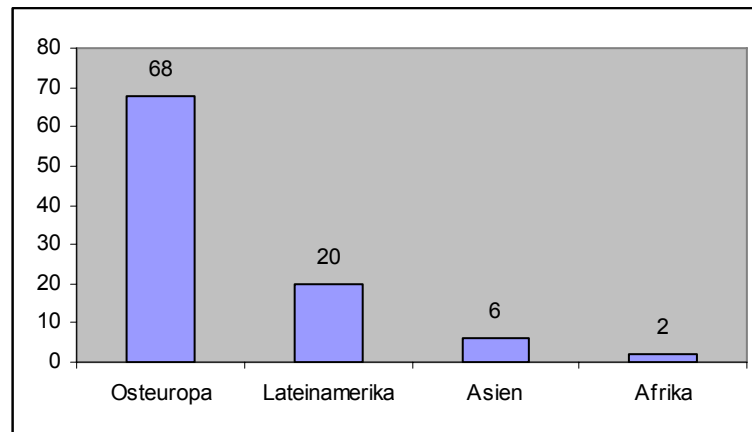
¹⁵⁰ Vgl. W. Bräuer / O. Kopp / R. Rösch 1999; S. 38

¹⁵¹ Vgl. R. Schwarze 2000; S. 212-213

¹⁵² Vgl. R. Geres 2000; S. 91

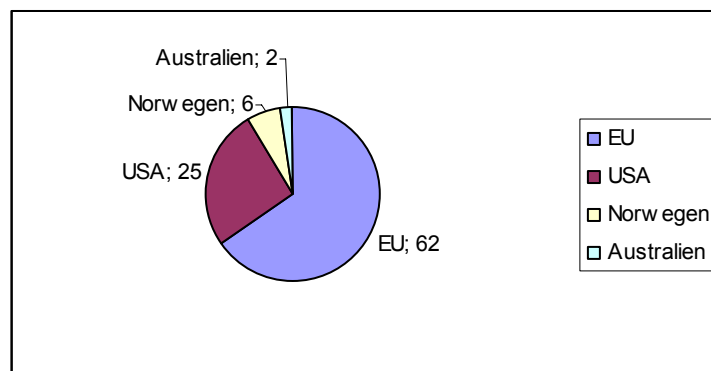
¹⁵³ Vgl. W. Bräuer / O. Kopp / R. Rösch 1999; S. 39

Abbildung 10: Verteilung der Investitionen in die weltweiten AIJ-Projekte¹⁵⁴



Die meisten Investitionen erfolgten in den Nachbarstaaten der EU-15, die Transformationsstaaten Osteuropas, die Investitionen der USA erfolgten vor allem in Lateinamerika.¹⁵⁵

Abbildung 11: Die größten Investorstaaten¹⁵⁶



Wie die Abbildung zeigt, herrscht in der EU die größte Bereitschaft für die AIJ-Projekte. Die Wahl der Partner ist abhängig von antizipierten Transaktionskosten. Es ist anzunehmen, dass die geographische Nähe („Nachbarschaftshandel“) für die Investition in AIJ-Projekte eine wesentliche Rolle spielt. Ein Unterschied zwischen der Investitionstätigkeit der USA und der EU ist die Teilnehmerstruktur an unterschiedlichen Projekten. Die EU bevorzugen die Projekte wie

¹⁵⁴ Quelle: Eigene Darstellung auf der Basis der Daten aus K. L. Brockmann / M. Stronzik / H. Bergmann 1999; S. 52

¹⁵⁵ Vgl. R. Schwarze 2000; S. 219

¹⁵⁶ Quelle: Eigene Darstellung auf der Basis der Daten aus K. L. Brockmann / M. Stronzik / H. Bergmann 1999; S. 52

Brennstoffsubstitution, während die USA den Projekten des Waldschutzes den Vorrang geben.¹⁵⁷ Die Teilnehmer in den USA sind meistens dem Privatsektor zuzurechnen, während in der EU die Kosten der AIJ-Projekte oftmals durch die öffentliche Hand getragen werden.¹⁵⁸

Die Aktivitäten der AIJ teilen sich hauptsächlich auf folgende fünf verschiedene Projektarten auf:

- Energieeffizienzprojekte,
- Projekte der erneuerbaren Energien,
- Projekte der Substitution klimaschädlicher durch weniger klimaschädliche Brennstoffe,
- Gasleckagenprojekte und
- Projekte des Waldschutzes und der Wiederaufforstung.

Abbildung 12: Verteilung der AIJ-Projekte¹⁵⁹

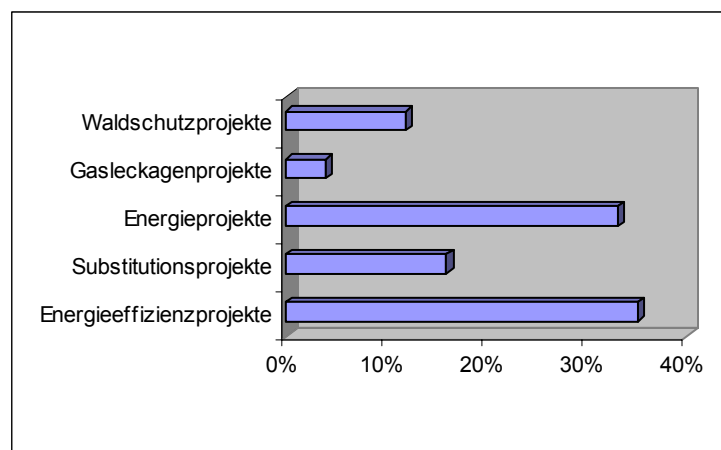


Abbildung 12 zeigt, dass die meisten Projekte im Bereich erneuerbare Energien und Energieeffizienz abgewickelt werden. Eine Bewertung der AIJ-Projekte hinsichtlich der ökologischen Effizienz und der Kosten wird im Kapitel 5 thematisiert.

4.2 Die Hauptakteure und ihre Interessen vor dem Kyoto-Protokoll

Im Rahmen des Berliner Mandats wurde an die dritte Vertragsstaatenkonferenz (COP 3) in Kyoto der Auftrag gerichtet, ein Protokoll zur Verschärfung der Pflichten der Emissionsreduktion zu verabschieden. Die Staaten mit dem größten THG-Ausstoß sind

¹⁵⁷ In den USA sind die Waldschutzmaßnahmen sehr populär. Vgl. R. Schwarze 2000; S. 220

¹⁵⁸ Vgl. K. L. Brockmann/M. Stronzik/ H. Bergmann 1999; S. 52

¹⁵⁹ Quelle: Abgeändert nach R. Schwarze 2000; S. 218-219

meist nicht die einzigen direkten Leidtragenden. So sind verschiedene Staaten in unterschiedlichem Ausmaß abhängig oder betroffen vom Einsatz der fossilen Brennstoffe. Auch die Folgen des Klimawandels wirken sich in den einzelnen betroffenen Staaten unterschiedlich aus. Die Annahme, dass die Bereitschaft zur Kooperation und Emissionsreduktion in einem Verursacherstaat kleiner ist als in einem Staat, der vom Klimawandel stark betroffen ist, konnte bestätigt werden.¹⁶⁰ Wesentlich geht es darum, wer besser netto aussteigt, setzt sich für das Problem des Klimawandels weniger ein. Dabei wird besonderes an die USA gedacht, da die Kosten der Vermeidung groß sind.¹⁶¹

Die Staaten, die als Akteure im Rahmen des UNFCCC auftreten, sind in drei Gruppen unterteilt:

- Annex-I-Staaten: die Mitgliedsstaaten der EU-15, die USA, Kanada, Island und die europäischen Staaten im Übergang (Bulgarien, Estland, Lettland, Polen, Russland, die Slowakei, die Türkei, die Ukraine und Ungarn);¹⁶²
- Annex-II-Staaten: alle Annex-I-Staaten (ohne die ehemaligen Ostblock-Staaten), die meist als Industrieländer bezeichnet werden, die für etwa 45% der anthropogenen Emissionen verantwortlich sind;
- alle übrigen Vertragsstaaten: die Entwicklungsländer und die übrigen Annex-I-Staaten.¹⁶³

Im Kyoto-Protokoll selbst wird allerdings nur von Annex-B-Staaten und Nicht-Annex-B-Staaten gesprochen. Annex-B-Staaten sind die Mitgliedsstaaten der EU-15, die USA, Kanada, Australien, Neuseeland, Japan, die Schweiz, Norwegen, Liechtenstein, Monaco und alle europäischen Staaten, die sich damals im Übergang zur freien Marktwirtschaft befunden haben. Alle übrigen Staaten werden zu den Nicht-Annex-B-Staaten gezählt.

Während der Verhandlungen in Kyoto spalteten sich die Teilnehmerstaaten in mehrere Gruppierungen auf, die sich bezüglich ihrer Interessen unterscheiden ließen:

- die EU und ihre Mitgliedstaaten,
- die USA, Japan und andere OECD-Länder außerhalb der EU,
- Russland und andere Staaten im Übergang zur freien Marktwirtschaft,
- die erdölexportierenden Entwicklungsländer (OPEC-Mitglieder),

¹⁶⁰ Einigen Staaten wird zudem ein abwartendes Verhalten unterstellt. Vgl. S. Oberthür / H. Ott 2000; S. 39

¹⁶¹ Wird besonders im Kapitel 6 thematisiert

¹⁶² Vgl. P. Kreis-Hoyer 2000; S. 267

¹⁶³ Vgl. M. Schmidt 2005; S. 91

- das Bündnis kleiner Inselstaaten (AOSIS-Länder) und
- der Großteil der Entwicklungsstaaten mit China und Indien.¹⁶⁴

4.3 Nationale Positionen

In den vergangenen Jahrzehnten entwickelte sich die EU zur treibenden Kraft in der internationalen Umweltpolitik. 1987 wurde eine einheitliche Europäische Akte verabschiedet, die bereits eine rechtliche Grundlage beinhaltete. Die Akte bestimmte, dass sich die Umweltpolitik in der EU nach dem Verursacherprinzip richten sollte und in andere Politik-Bereiche integriert wird.¹⁶⁵ In den Verhandlungen zum Kyoto-Protokoll war die Absicht der EU, ein Protokoll zu verabschieden, das eine 50%-ige Emissionsreduktion in jedem Staat vorsieht.¹⁶⁶ Die EU hat ein nachhaltiges Interesse daran, den Verbrauch an fossilen Brennstoffen zu senken. Die Vorkommen der fossilen Brennstoffe in der EU sind äußerst begrenzt, die Produktionskosten sind hoch. Das ist auch ein Mitgrund, dass die Kohlenproduktion in der EU sehr stark im sinken begriffen ist. Trotz Teilerfolge im Kampf gegen den Klimawandel prognostizierte die Europäische Kommission für die EU bis 2010 einen Anstieg der CO₂-Emissionen um 8% gegenüber dem Stand von 1990.¹⁶⁷ Dass die EU eine signifikante Kraft im Klimaschutz ist, beruht auf die Tatsache, dass die Umweltschutzorganisationen in die Regierungsentscheidungen eingebunden sind.¹⁶⁸

Eine sehr interessante Situation entwickelte sich in Russland. Nach Meinung der Experten des Kremls belaufen sich die Kosten der CO₂-Reduktionen in Russland auf etwa 3 Mrd. US\$. Die russische Teilnahme an Kyoto-Verhandlungen wurde von der Bereitschaft ausländischer Firmen in JI-Projekte in Russland zu investieren, abhängig gemacht. Außerdem sind die Experten weiters der Meinung, dass Russland aufgrund seiner geographischen Größe etwa 40% der weltweiten Emissionen absorbiert. Sie stoßen sich zudem daran, dass die größten THG-Emittenten (China und andere Entwicklungsländer) keinen Reduktionspflichten unterworfen sind.¹⁶⁹ Die Tatsache, dass die vorhandenen Vorräte an Erdgas und Erdöl Russland eine kostengünstige

¹⁶⁴ Vgl. S. Oberthür / H. Ott 2000; S. 41

¹⁶⁵ Vgl. H. G. Brauch 1996; S. 89-93

¹⁶⁶ Der amerikanische Standpunkt war ein unbegrenzter Emissionshandel. Dadurch unterscheiden sich die umweltpolitischen Instrumente in der EU und USA maßgeblich voneinander. Vgl. R. Schwarze 2000; S. 248

¹⁶⁷ Vgl. S. Oberthür / H. Ott 2000; S. 42

¹⁶⁸ Vgl. Der Kyoto-Prozess-Akteure und Kernthemen; S. 4 unter: http://www.mi.uni-hamburg.de/fileadmin/files/static_html/Globale_Umweltveraenderung/WS01-02/Adam_HausarbeitKyoto.pdf (08.01.2008)

¹⁶⁹ Vgl. <http://www.russland.ru/rupol0010/morenews.php?iditem=182> (20.06.2007)

Situation beschere, ist noch ein Grund für die starre Haltung gegenüber den Verhandlungen in Kyoto. Russland beharrt darauf, auf die Gewinne aus diesen Quellen nicht zu verzichten. Die Einnahmen aus diesen Quellen beziffern sich auf etwa 8% des nationalen BIP.¹⁷⁰ Die politischen Kreise in Russland vertreten den Standpunkt, dass das Land einen Nutzen aus dem Klimawandel ziehen kann. Dabei werden besonders die Frostregionen ins Auge gefasst, die derzeit noch wirtschaftlich ungenutzt sind.¹⁷¹ Die Position der Umweltbewegungen in Russland hatte kein politisches Gewicht. Diese Tatsache verstärkte Umweltschutzgegner.¹⁷²

In den USA formierten sich zwei Gruppen, die verschiedene Standpunkte vertreten. Die erste Gruppe postuliert eine Anpassung der amerikanischen Gesellschaft an die Folgen des Klimawandels. Die zweite Gruppe vertritt den Standpunkt, dass der Klimawandel eine große Gefahr darstellt und international bekämpft werden muss.¹⁷³ Die USA sind nachweisbar der größte Emittent von CO₂ und weltweit auch der größte Umweltsünder. Die amerikanischen Treibhausgasemissionen haben sich seit 1991 im Durchschnitt um 1% jährlich erhöht.¹⁷⁴ Der Energieverbrauch verzeichnete sogar einen doppelt so großen Anstieg um 2%.¹⁷⁵ Obwohl Teile der USA vermehrt von Wirbelstürmen und Überschwemmungen als direkte Folge des Klimawandels betroffen sind, gibt es keine Alarmsignale. Laut Rayner ist für die Wirtschaft in den USA ein reduzierter Verbrauch von fossilen Brennstoffen nicht kompensierbar, da die Wirtschaft in den USA ausgeprägt auf die Verwendung von fossilen Brennstoffen zumeist wegen des enormen Energiebedarfs und der Infrastruktur angewiesen ist.¹⁷⁶ Darüber hinaus ist die Meinung, dass eine Senkung des CO₂-Ausstoßes mit Kosten verbunden ist, sehr verbreitet. Nach einer Studie von Emond und Reilly würde eine Reduktion der Emissionen auf das Niveau von 1990 für die USA Kosten in Höhe von 0,58% des Bruttosozialproduktes verursachen.¹⁷⁷ Die Reduktionskosten sind jedoch nicht das einzige Problem der US-

¹⁷⁰ Vgl. S. Oberthür / H. Ott 2000; S. 51

¹⁷¹ Vgl. M. Schmidt 2005; S. 92-93. Die meisten russischen Regierungsangehörigen haben in der Öffentlichkeit die Vorteile des Klimawandels gelobt, ohne die externen Kosten des Klimawandels zu thematisieren. Vgl. S. Oberthür / H. Ott 2000; S. 50

¹⁷² Vgl. Der Kyoto-Prozess-Akteure und Kernthemen; S. 7 Unter: http://www.mi.uni-hamburg.de/fileadmin/files/static_html/Globale_Umweltveraenderung/WS01-02/Adam_HausarbeitKyoto.pdf (08.01.2008)

¹⁷³ Diese Diskussionen prägten die US-amerikanische Klimapolitik. US-Präsident George W. Bush betont immer wieder die wissenschaftliche Unsicherheit im Zusammenhang mit dem Klimawandel. Vgl. H. G. Brauch 1996; S. 135-136

¹⁷⁴ Vgl. http://www.iwr.de/klima/ausstoss_welt.html (18.05.2007)

¹⁷⁵ Vgl. H. Wiesmeth 2003; S. 15

¹⁷⁶ Vgl. S. Oberthür / H. Ott 2000; S. 46-47

¹⁷⁷ Vgl. P. Kreis-Hoyer 2000; S. 79

amerikanischen Klimapolitik, die Lobby der Automobilindustrie in den USA macht ihren Einfluss geltend, weil sich die US-amerikanische Regierung vornehmlich auf ihre finanzielle Hilfe verlässt.¹⁷⁸ Die USA verlangen eine breite Teilnahme und eine Reduktionsverpflichtung für Entwicklungsstaaten.¹⁷⁹ Eine weitere Bedingung der USA ist ein unbeschränkter Emissionshandel.¹⁸⁰

Ganz ähnlich generierte sich die Situation bei anderen Akteuren der Kyoto-Verhandlungen. Gastgeberstaat Japan ist der drittgrößte¹⁸¹ Weltverschmutzer. Im Gegensatz zu den USA hat Japan jedoch den Vorteil schon längst auf umweltschonende Technologie umgestiegen zu sein. Durch die Einführung von Steuern und strengen Vorschriften ist die Nachfrage nach diesen Technologien sehr gestiegen.¹⁸²

Die Entwicklungsländer mit rund 30 Ländern waren in den meisten Fragen vereint. Sie waren am meistens betroffen vom Klimawandel, obwohl sie nicht zu dem Zeitpunkt der Kyoto-Verhandlungen als die größten Emittenten galten. Sie vertraten den Standpunkt, dass die ökonomische Entwicklung im Vordergrund stehen soll. Diese Länder wollten das steigende Wirtschaftswachstum nicht durch Emissionsverminderung bremsen und eine Verzögerung der Verhandlungen herbeiführen. Darüber hinaus werden die ökologischen Bestrebungen dieser Länder von finanziellen Mitteln der Industrieländer abhängig gemacht.¹⁸³

Besonders skeptisch zeigten sich die führenden OPEC-Mitglieder Saudi-Arabien und Kuwait. Für sie bedeuten die Klimaschutzmaßnahmen eine Bedrohung für das BIP, da ein Großteil des BIP in diesen Staaten an die Energieexporte gekoppelt ist. Wie diese Länder von Erdölexporteeinnahmen abhängig sind zeigt Abbildung 13.

¹⁷⁸ Vgl. M. Schmid 2005; S. 92. Vgl. K. L. Brockmann / M. Stronzik / H. Bergmann 1999; S. 9

¹⁷⁹ Vgl. M. Grubb 1999; S. 50

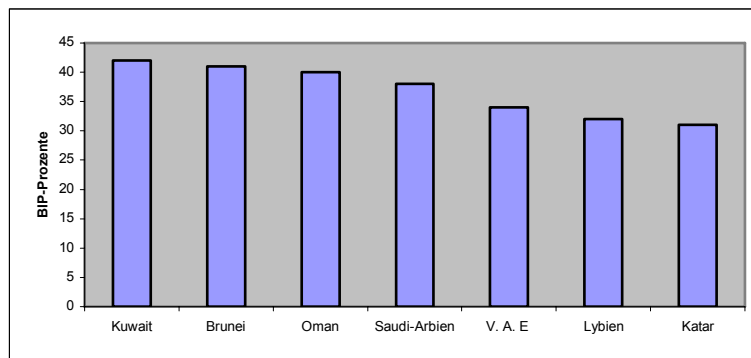
¹⁸⁰ Vgl. R. Schwarze 2000; S. 248

¹⁸¹ Vgl. http://www.iwr.de7klima/ausstoss_welt.html (18.05.2007)

¹⁸² Vgl. S. Oberthür / H. Ott 2000; S. 47

¹⁸³ Vgl. M. Schmidt 2005; S. 93

Abbildung 13: Die Abhängigkeit von Energieexporten der OPEC-Mitglieder¹⁸⁴



Aus der Abbildung 13 ist folgendes abzulesen. Im Falle von Kuwait machen die Exporteinnahmen fast die Hälfte des Bruttoinlandprodukts aus. Fast alle OPEC-Länder sind auf diese Einnahmen angewiesen. Während des Golfkrieges verzeichnete Saudi-Arabien ein enormes Haushaltsdefizit.¹⁸⁵ Ihre ablehnende Haltung gegenüber den Verhandlungen bekräftigt ihre starken wirtschaftlichen Beziehungen zu den USA sowie die Tatsache, dass sie nicht direkt vom Klimawandel betroffen sind. Andererseits ist ihr Anteil an globalen Emissionen (weniger als 1% in Saudi-Arabien und Kuwait zusammen) sehr gering. Beide Staaten versuchen oft Fortschritte in internationalen Verhandlungen zu blockieren, weil eine aktive Klimaschutzpolitik eine Bedrohung für die nachhaltige Perspektive dieser Länder darstellt.¹⁸⁶ Monarchische Herrscher in diesen Ländern erlauben keine öffentlichen Debatten über Umweltfragen.¹⁸⁷

Bei den meisten umweltpolitischen Fragen herrschte Uneinigkeit. Besonders die Asymmetrie zwischen Industrie- und Entwicklungsstaaten erzeugte Schwierigkeiten. Die USA als Schlüsselland stellte verschiedene Bedingungen für die Ratifikation des Kyoto-Protokolls. Nach der Auffassung der USA werden die weltweiten Emissionen um 150% bis zum Jahr 2050 ansteigen, allein weil Entwicklungsländer keine Reduktionen vornehmen müssen.¹⁸⁸

¹⁸⁴ Quelle: Abgeändert nach S. Oberthür / H. Ott 2000; S. 53

¹⁸⁵ Militärische Ausgaben sowie Exportstop haben zu diesem Defizit geführt. Vgl. S. Oberthür / H. Ott 2000; S. 53

¹⁸⁶ Vgl. S. Oberthür / H. Ott 2000; S. 53-54

¹⁸⁷ Vgl. Der Kyoto-Prozess-Akteure und Kernthemen; S. 8 Unter: http://www.mi.uni-hamburg.de/fileadmin/files/static_html/Globale_Umweltveraenderung/WS01-02/Adam_HausarbeitKyoto.pdf (08.01.2008)

¹⁸⁸ Vgl. R. W. Hahn 1998; S. 3 Unter: <http://www.aei.brookings.org/publications/index.php?tab=topics&topicid=22> (10.01.2007)

4.4 Die Kyoto-Verhandlungen

Von den Teilnehmern an COP 2¹⁸⁹ wurde das Angebot Japans, COP 3 im Dezember 1997 in Kyoto auszurichten, einstimmig angenommen. Auf der Konferenz nahmen über 10000 Akteure der Regierungen, Privatfirmen, Umweltorganisationen und Journalisten teil.¹⁹⁰ Die japanische Delegation nahm Gespräche mit allen Umweltorganisationen auf. Zahlreiche diplomatische Aktivitäten sowie bilaterale Gespräche folgten. Jeder Teilnehmer wollte sich die für ihn optimale Ausgangsposition verschaffen.¹⁹¹ Der Verhandlungsgrund war die Reduktion von sechs der wichtigsten Treibhausgase. Die erfassten Treibhausgase oder „Kyoto-Gase“ sind:

- Kohlendioxid (CO₂),
- Methan (CH₄),
- Distickstoffoxid (N₂O);
- Fluorkohlenwasserstoffe (HFC),
- Perfluorierte Kohlenwasserstoffe (PFC) und
- Schwefelhexafluorid (SF₆).¹⁹²

Die Voraussetzung für das Inkrafttreten des Protokolls war die Ratifikation durch mindest 55 Nationen, die für 55% der weltweiten Treibhausgasemissionen im Jahr 1990 verantwortlich waren. Wenn alle Teilnehmerstaaten mit Ausnahme der USA das Kyoto-Protokoll ratifizierten, wären 62% der weltweiten Emissionen aus dem Jahr 1990 repräsentiert und somit das Inkrafttreten des Protokolls gesichert.¹⁹³ Die Annex-B-Länder verpflichteten sich, ihre gemeinsamen Emissionen von Treibhausgasen innerhalb des Zeitraums 2008 bis 2012 um 5% gegenüber dem Niveau von 1990 zu reduzieren.¹⁹⁴

¹⁸⁹ Die zweite Vertragsstaatenkonferenz (COP 2) fand im Jahr 1996 in Genf statt. Vgl. R. Geres 2000; S. 95

¹⁹⁰ 125 Teilnehmendenminister der Regierungen waren ein deutliches Zeichen für die Wichtigkeit der Konferenz. Vgl. IISD Unter: <http://www.iisd.ca/download/pdf/enb1297e.pdf> (21.12.07)

¹⁹¹ Vgl. S. Oberthür / H. Ott 2000; S. 98-99

¹⁹² Vgl. F. Ekardt 2005; S. 64

¹⁹³ Vgl. R. N. Stavins 2004; S. 1 Unter:

<http://www.aei.brookings.org/publications/index.php?tab=topics&topicid=22> (01.03.2007)

¹⁹⁴ Vgl. R.W. Hahn 1998; S. 1 Unter:

<http://www.aei.brookings.org/publications/index.php?tab=topics&topicid=22> (10.01.2007)

Tabelle 2: Vereinbarte Anteile der Treibhausgasreduzierung ausgewählter Staaten¹⁹⁵

USA	-7%
Benelux	-7,50%
Dänemark	-21%
Deutschland	-21%
Großbritannien	-12,50%
Japan	-6%
Kanada	-6%
Kroatien	-6%
Österreich	-13%
Polen	-5%

Tabelle 2 zeigt die Reduktionsverpflichtungen, die einzelne Staaten eingegangen sind. Die größten Reduktionen sind bei Deutschland, Großbritannien, Dänemark und Österreich zu verzeichnen.

Tabelle 3: Vereinbarte Treibhausgasemissionserhöhung ausgewählter Staaten¹⁹⁶

Portugal	27%
Griechenland	25%
Spanien	15%
Irland	13%
Island	10%
Australien	8%
Schweden	4%
Norwegen	1%
Russland	0
Ukraine	0
Neuseeland	0
Finnland	0
Frankereich	0

Wie Tabelle 3 zeigt, konnte Portugal, Griechenland, Spanien sowie Russland das Kyoto als Gewinner verlassen. Russland verpflichtete sich nur zur Stabilisierung seiner Emissionen auf dem Niveau von 1990.

Während der Kyoto-Verhandlungen vertraten fast alle Industrieländer einen so genannten „Korbansatz“.¹⁹⁷ Die meisten Staaten verlangten einen „Zwei-Korb-Ansatz“. Nur Deutschland versuchte das „Einzelgas“ durchzusetzen. Nach dem „Korbansatz“ kann sich jeder Vertragsstaat seine Reduktionen entsprechend seines besonderen

¹⁹⁵ Quelle: M. Schmid 2005; S. 95

¹⁹⁶ Quelle: M. Schmid 2005; S. 95

¹⁹⁷ Dieser „Korbansatz“ beinhaltet ein, zwei oder drei Kyoto-Gase.

Emissionsprofils ausrichten, was bedeutet, dass ein Staat mit großen Methanemissionen im Jahr 1990 seine Reduktionsverpflichtungen größtenteils durch die Reduktion dieses Gases erreichen kann.¹⁹⁸

¹⁹⁸ Vgl. S. Oberthür/ H. Ott 2000; S. 171

5. Instrumente zur Umsetzung ökologischer Ziele

5.1 Die Flexibilisierungsmechanismen des Kyoto-Protokolls

Die im Protokoll beschlossenen Marktmechanismen sollen die Reduktionspflichten erfüllen und gleichzeitig die Reduktionskosten minimieren.¹⁹⁹ Neben der zeitlichen Flexibilisierung²⁰⁰ enthält das Kyoto-Protokoll auch drei Instrumente zur räumlichen Flexibilisierung der Emissionsziele:

- Joint Implementation (JI),
- Clean Development Mechanism (CDM) und
- Emissions Trading (ET).

5.1.1 Joint Implementation (JI)

Das Protokoll erlaubt in Artikel 6 mehreren Beteiligten eine gemeinsame Umsetzung der Maßnahmen zur Erreichung der Reduktionspflichten auf Projektebene. Das Konzept der gemeinsamen Umsetzung (JI) stammt aus der klassischen Wirtschaftstheorie. Die ökonomische Idee von JI liegt im Bestreben, Unterschiede in den Grenzvermeidungskosten nutzbar zu machen. Das ermöglicht Staaten mit relativ hohen Vermeidungskosten die Maßnahmen zur Emissionsreduktion in Staaten mit relativ geringen Vermeidungskosten zu finanzieren. Die Kosten der Emissionsvermeidungen sind vom Land zu Land unterschiedlich, wegen der verschiedenen Effizienz im Energieverbrauch. In den Transformationsstaaten des ehemaligen Ostblocks haben die kommunistischen Regierungen eine ineffiziente Produktion hinterlassen. In diesen Staaten gibt es daher viele kostengünstige Möglichkeiten für Umweltschutzmaßnahmen.²⁰¹ Die notwendige Voraussetzung dafür ist die Möglichkeit, die im Gastland unternommenen Reduktionen auf die Reduktionspflichten des Investorstaates anrechnen zu lassen.²⁰² Die gesparten Treibhausgase (vor allem Kohlendioxid) werden als Guthaben des Investorlandes gerechnet und von den Reduktionspflichten zu Hause abgezogen. Die Maßnahmen zur Emissionsreduktion können von Annex-I-Staaten auch außerhalb der eigenen Landesgrenzen durchgeführt werden. Nach Artikel 6.1 des Kyoto-Protokolls kann jeder in Annex-I angegebener Staat Emissionsreduktionseinheiten, zur Erreichung seiner Reduktionsaufgaben von

¹⁹⁹ Vgl. R. Schwarze 2000; S. 98

²⁰⁰ 2008-2012. Vgl. Kapitel

²⁰¹ Vgl. R. Wood 1998; S. 174

²⁰² Vgl. K. L. Brockmann / M. Stronzik / H. Bergmann 1999; S. 41

jedem anderen in Annex-I angegebenen Staat erwerben. Diese Projekte dürfen in jedem Wirtschaftsbereich angewendet werden.²⁰³

Für die Erfüllung der JI müssen folgende Voraussetzungen gegeben sein:

- JI-Projekte müssen von beiden beteiligten Staaten gebilligt werden.
- Die Projekte müssen zusätzliche Emissionsverminderungen erreichen. Diese Verminderung sollte gezeigt werden, dass die Verminderung ohne das JI-Projekt nicht erreicht würde. Dies soll durch die Emissionsreduktion von Treibhausgasen erfolgen.²⁰⁴
- Jeder betroffene Staat muss über ein nationales System²⁰⁵ zur Schätzung der THG-Emissionen verfügen. Durch eine ausreichende Berichtsausstattung wird die Glaubwürdigkeit des Systems garantiert.²⁰⁶
- Der Erwerb von Emissionsreduktionen soll ergänzend zu Maßnahmen der Emissionsreduktion im eigenen Land erfolgen.²⁰⁷

5.1.2 Effizienzbetrachtung der JI

In der Regel sind die Grenzvermeidungskosten der Emissionsreduktionen in Entwicklungsländern niedriger als in Industrieländern, was bedeutet, dass mit gleichem Finanzvolumen ein Vielfaches an Emissionsvermeidung in einem Entwicklungsland erreicht werden kann.²⁰⁸

²⁰³ Vgl. S. Oberthür / H. Ott 2000; S. 208

²⁰⁴ Vgl. R. Wood 1998; S. 178

²⁰⁵ Weitere Aufgabe des Systems ist die Schätzung des Abbaus der Treibhausgase.

²⁰⁶ Vgl. S. Oberthür / H. Ott 2000; S. 209

²⁰⁷ Vgl. R. Schwarze 2000; S. 102

²⁰⁸ Vgl. K. L. Brockmann / M. Stronzik / H. Bergmann 1999; S. 45

Abbildung 14: Grenzvermeidungskosten²⁰⁹

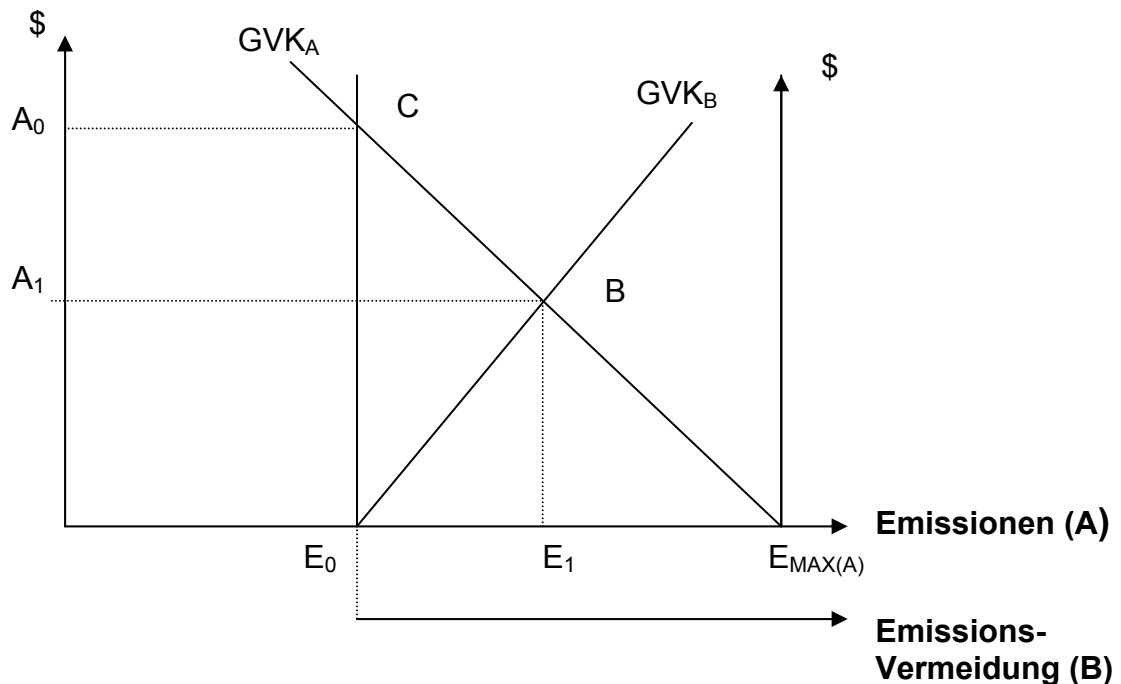


Abbildung 14 stellt obige Effizienzbetrachtung dar. Das Unternehmen des Investorlandes unterliegt einer Beschränkung seiner Emissionen (von $E_{MAX(A)}$ auf E_0). Falls die Reduktionen des Unternehmens des Investorlandes nur im eigenen Unternehmen durchgeführt werden, sind die anfallenden Kosten des Unternehmers A_0 . Wenn es eine JI-Möglichkeit gibt, so hat das Unternehmen A einen Anreiz im Gastland zu investieren. Für das Unternehmen ist diese Investition gewinnbringend, solange die Reduktionen im Gastland weniger Kosten verursachen als Maßnahmen im eigenen Land. Bei A_1 kommt es zum Ausgleich der Grenzvermeidungskosten. Die Effizienzgewinne entsprechen der Fläche E_0BC .

JI-Projekte sollen nicht von Regierungen sondern von privaten Unternehmen durchgeführt werden. Regierungen der führenden Industriestaaten suchen die Möglichkeiten der JI für private Unternehmen.²¹⁰ JI-Projekte haben positive Auswirkungen auf das Gastland. Dabei sind folgende zusätzliche Gewinne aus den JI-Projekten zu verzeichnen: Technologietransfer, Kapitaltransfer, Bildung von

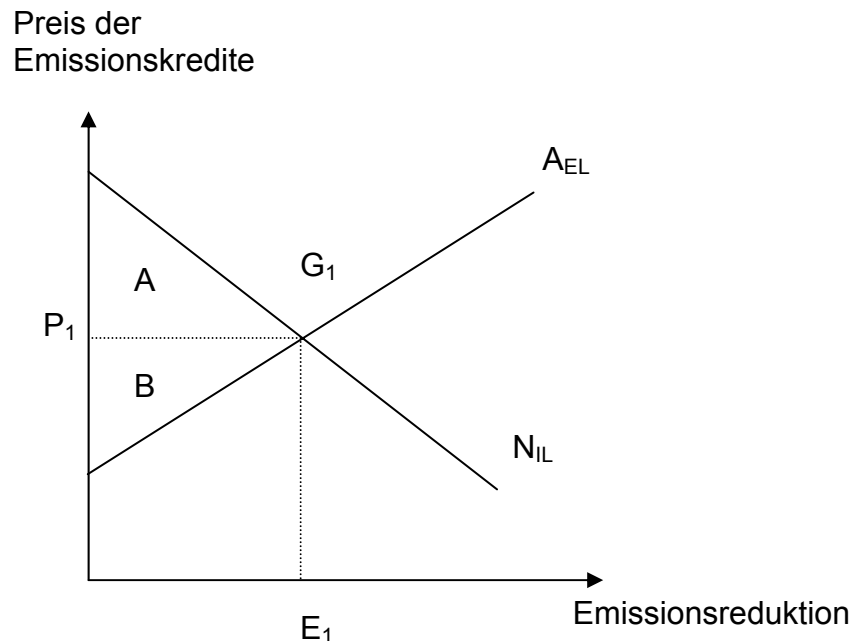
²⁰⁹ Quelle: K. L. Brockmann / M. Stronzik / H. Bergmann 1999; S. 45

²¹⁰ Vgl. S. Oberthür / H. Ott 2000; S. 209-211

Humankapital, Devisenersparnis, Schaffung von Arbeitsplätzen, Reduzierung lokaler Schadstoffe und Innovationseffekte.²¹¹

Wenn für Entwicklungsländer ein Anreiz für die Kooperation²¹² geschaffen ist, so ist die Bildung eines Marktes für JI-Projekte möglich. Auf diesem Markt können Emissionskredite gehandelt werden.²¹³

Abbildung 15: Verteilung der Gewinne aus Joint Implementation²¹⁴



Die N_{IL} -Kurve stellt die Nachfrage der Industrieländer nach JI-Projekten dar. Diese Nachfrage steigt, wenn die Grenzvermeidungskosten in den Industriestaaten groß ist und die Transaktionskosten der JI-Projekte niedrig sind.²¹⁵ Die Angebotskurve A_{EL} entspricht den Grenzvermeidungskosten in den Entwicklungsländern.²¹⁶ Im Marktgleichgewicht werden E_1 Emissionskredite zu P_1 gehandelt. Diese Marktlösung führt dazu, dass das Entwicklungsland die Produzentenrente (Fläche B) erhält. Das Industrieland erhält die Konsumentenrente (Fläche A). Die Produzentenrente in diesem

²¹¹ Vgl. K. L. Brockmann / M. Stronzik / H. Bergmann 1999; S. 46

²¹² Anreiz für die Kooperation bedeutet einen Anteil an Gewinn.

²¹³ Vgl. W. Bräuer / O. Kopp / R. Rösch 1999; S. 59

²¹⁴ Quelle: Abgeändert nach W. Bräuer / O. Kopp / R. Rösch 1999; S. 59

²¹⁵ Die Transaktionskosten der JI-Projekte sind: Suchkosten, Projektentwicklungskosten, Validierungskosten, Registrierungskosten, Monitoring-Kosten und Zertifizierungskosten. Die Anforderungen an JI-Projekte unterscheiden sich je nach Gastland. Vgl. http://interweb.hmulv.de/imperia/md/content/internet/pdfs/umwelt/klimaschutz/ji_leitfaden_enkorr_01_05.pdf (21. Juni 2007)

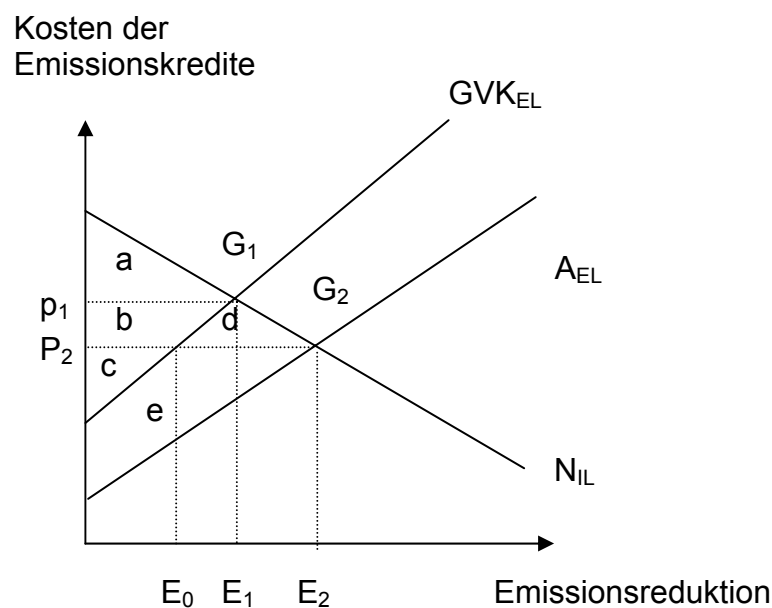
²¹⁶ Die Grenzvermeidungskosten sind in der Regel in den Entwicklungsländern niedriger. Vgl. Kapitel 5.2.2

Fall ist der Unterschied zwischen dem Erlös aus dem Verkauf der Emissionskredite und der Projektkosten oder der Grenzvermeidungskosten. Die Konsumentenrente ist die Differenz zwischen dem Preis der Emissionskredite und den Kosten, die die Vermeidung der Emissionen im eigenen Staat verursacht.

Die Nachteile solcher Märkte sind die möglichen Preissetzungen seitens der Industriestaaten.

Falls Regierungen der Entwicklungsstaaten als Anbieter von JI-Projekte auftreten, werden auch die positiven Externalitäten der JI-Projekte in den Preis einbezogen.

Abbildung 16: JI bei positiven Externalitäten²¹⁷



Das Gleichgewicht in G_1 stellt das Gleichgewicht, wenn die positiven Externalitäten der JI-Projekte nicht internalisiert sind. Die Grenzvermeidungskostenkurve verläuft oberhalb der Angebotskurve, weil sie nur Projektkosten ohne positive Externalitäten angibt. Im neuen Gleichgewicht G_2 sinkt der Preis der Projekte und die Menge der vermiedenen Emissionen steigt. Die Gewinne für das Investorland sind die Flächen b und d . Die Gesamtrente des Investors beträgt im neuen Gleichgewicht $(a+b+d)$. Die Wohlfahrtsgewinne des Entwicklungslandes sind unklar, da die Fläche e gewonnen und die Fläche b verloren wird. Die These, dass nur ein Preis, der über den Projektkosten

²¹⁷ Quelle: W. Bräuer / O. Kopp / R. Rösch 1999; S. 63

liegt, für die Entwicklungsstaaten einen Zuwachs ihrer Rente bedeutet, wird damit widerlegt.²¹⁸

5.2 Ökologische Treffsicherheit

Bei der Gestaltung der umweltpolitischen Instrumente muss insbesondere auf die Auswirkung geachtet werden.²¹⁹ Der Zweck umweltpolitischer Maßnahmen ist die entsprechende Wirkung zu erreichen. Die wichtigste Voraussetzung für die Durchführung von JI-Projekten seitens des Investors ist, dass die Projekte entsprechende Anreize ausüben. Als Beispiel dafür kann die Emissionssteuer in einem Industriestaat angeführt werden. Für ein Unternehmen bestehen Anreize, Steuerzahlungen zu vermeiden, wenn es Emissionsreduktionen im Ausland durchführt.²²⁰ Nach Artikel 6 des Kyoto-Protokolls werden Emissionsreduktionen jedoch nur zwischen zwei Industriestaaten (Annex-I-Staaten) ermöglicht.²²¹ Seitens des Gastgeberlandes werden direkte sowie indirekte Effekte in Betracht gezogen. Die direkten Effekte beziehen sich auf die gerechte Ersparnisverteilung zwischen den beiden Vertragsparteien. Die indirekten Effekte beziehen sich auf die steigende gesamtwirtschaftliche Nachfrage nach heimischen Brennstoffen.²²² Um die entsprechende Emissionsreduktion messen zu können, ist eine Festlegung von Referenzszenarien oder „Baseline“ wichtig.²²³ Die Baseline ist das Szenario, das keine Projektaktivitäten in seine Kalkulationen mit einbezieht.²²⁴ Die Schwierigkeiten, die bei der Bestimmung der Baseline auftreten, finden sich in den Anreizen beider Vertragsparteien, hohe Emissionen anzugeben und damit ihre Verminderungsleistungen als maximal darzustellen.²²⁵ Für die Bedeutung der JI-Projekte sprechen zwei Punkte. Schon in der Pilotphase wurde eine große Anzahl an Projekten durchgeführt. Der zweite Punkt bezieht sich auf die Kosten anderer Mechanismen zur Erfüllung der Kyoto-Bestimmungen und die Unsicherheiten, die dabei entstehen.²²⁶ Die JI-Projekte haben sicherlich positive Wirkung auf andere Bereiche der Umweltpolitik, aber negative

²¹⁸ Vgl. W. Bräuer / O. Kopp / R. Rösch 1999; S. 64

²¹⁹ Vgl. <http://www.isi.fhg.de/publ/downloads/isi03a11/ausgleichsprojekte.pdf> (20.04.2007)

²²⁰ Vgl. <http://www.fbw.fh-darmstadt.de/emyer-r/energie2.htm> (05.06.2007)

²²¹ Vgl. <http://www.betrieblichesumweltmanagement.de/bum030403.htm> (06.06.2007)

²²² Negative direkte Effekte treten auf, wenn heimische Brennstoffe durch importierte ersetzt werden müssen. Vgl. <http://www.fbw.fh-darmstadt.de/emyer-r/energie2.htm> (05.06.2007)

²²³ Vgl. K. L. Brockmann / M. Stronzik / H. Bergmann 1999; S. 48

²²⁴ Vgl. <http://www.isi.fhg.de/publ/downloads/isi03a11/ausgleichsprojekte.pdf> (20.04.2007)

²²⁵ Für das Investorland bedeutet das wenige Belastungen für die inländische Regulierung. Das Gastland erhöht damit die Signifikanz des JI-Projektes. Vgl. W. Bräuer / O. Kopp / R. Rösch 1999; S. 48

²²⁶ Vgl. S. Oberthür / H. Ott 2000; S. 216

ökologische Auswirkungen sind bei der Durchführung dieser Projekte nicht immer auszuschließen.

5.1.3 Die Kritik am JI-Konzept

Gegen dieses Konzept wurden schnell verschiedene Bedenken angeführt. Nach der Meinung der Nicht-Annex-I-Staaten bedeutet das JI-Konzept eine völlige Abkehr vom Verursacherprinzip. Obwohl die Annex-I-Staaten für den mehr als 75% des anthropogenen CO₂-Ausstoßes²²⁷ verantwortlich sind, müssen sie keine Reduktionen im eigenen Land unternehmen.²²⁸

Ein weiteres Argument gegen solche Projekte ist die Tatsache, dass JI den Nicht-Annex-I-Staaten die Möglichkeit kostengünstiger Vermeidungspotenziale für die Zukunft nehme. Wenn die kostengünstigen Reduktionen schon durchgeführt werden, bleiben den Nicht-Annex-I-Staaten nur noch teure Vermeidungsmaßnahmen für die Zeit, wenn sie selbst Reduktionen eingehen werden.²²⁹

Potentielle Verluste durch JI-Projekte sind:

- Technologische Abhängigkeit
- Verzicht auf kostengünstigere Vermeidungspotentiale
- Verzicht auf kostengünstigere Instrumente wie handelbare Emissionsrechte
- Mögliche Umsetzung von Projekten mit negativen Externalitäten
- Nicht-Annex-I-Staaten wurden zur „Ablagerungsdeponie“ für veraltete Technologien.²³⁰

5.3 Clean Development Mechanism (CDM)²³¹

Der Clean Development Mechanism (CDM) ist in Artikel 12²³² des Kyoto-Protokolls geregelt. Der CDM beruht auf einem Entwurf, der von Brasilien im Mai 1997 vorgeschlagen wurde. Das Kernelement des Entwurfes war die Einrichtung eines Fonds für die umweltverträgliche Entwicklung sowie die Zuweisung der Emissionsobergrenzen an die Annex-I-Länder. Die Aufgabe des Fonds war die

²²⁷ siehe Tabelle 1

²²⁸ Vgl. R. Wood 1998; S. 176

²²⁹ Vgl. W. Bräuer / O. Kopp / R. Rösch 1999; S. 43

²³⁰ Vgl. W. Bräuer / O. Kopp / R. Rösch 1999; S. 45

²³¹ „Der Mechanismus für umweltverträgliche Entwicklung“

²³² Der CDM sieht vor, die Nicht-Annex-B-Staaten bei der nachhaltigen Entwicklung zu unterstützen. Das trägt zum Endergebnis des Kyoto-Protokolls bei. Darüber hinaus sollen auch die Annex-B-Staaten bei der Erfüllung ihrer vertraglichen Emissionsreduktionen unterstützt werden. Vgl. <http://unfccc.int/resource/docs/convkp/kpger.pdf> (20.04.2007)

Bereitstellung der finanziellen Mittel für die Nicht-Annex-I-Länder. Diese finanziellen Mittel bedeuteten für die Nicht-Annex-I-Länder genug Anreize, um sich an den CDM-Projekten zu beteiligen.²³³

Mit dem CDM wurde ein internationaler Rahmen für die Projektmaßnahmen zwischen Annex-I-Staaten und Nicht-Annex-I-Staaten geschaffen. So können Annex-I-Staaten ihre Reduktionsvorgaben erreichen, in dem sie in Nicht-Annex-I-Staaten in Emissionsverringerungen investieren. Am CDM dürfen private und öffentliche Akteure teilnehmen.²³⁴ Ein wesentlicher Unterschied zu anderen Flexibilisierungsmechanismen des Kyoto-Protokolls ist, dass die CDM-Projekte schon in der Übergangsperiode (2000-2007) durchgeführt und angerechnet werden können.²³⁵

CDM-Projekte müssen genau geprüft werden, um die Zusätzlichkeit der erreichten Emissionsvermindierungen festzustellen.²³⁶ Jeder Staat, der ein CDM-Projekt durchführt, soll eine für die CDM-Projekte zuständige nationale Behörde bestimmen. Als wichtigster Punkt bei der Projekt-Vergabe gilt das „Project Design Document“ (PDD). Das „Project Design Document“ beinhaltet alle wichtigen Projektdaten und dient als Grundlage zur Evaluierung eines CDM-Projekts.²³⁷

Der CDM-Mechanismus stellt wichtige Anreize für die Industriestaaten dar, Projekte zur Emissionsverminderung zu finanzieren. Wichtige Voraussetzung dabei ist, dass alle CDM-Projekte von einer unabhängigen Institution validiert und zertifiziert werden müssen.²³⁸

Unter Validierung eines CDM-Projektes wird die Prüfung der Einhaltung aller CDM-Vorgaben verstanden. Dabei wird die Beteiligung der Öffentlichkeit geprüft, die zukünftige Umweltwirkung, die Zusätzlichkeit der THG-Emissionsverminderung, die Zulässigkeit der Baseline sowie die Verifizierung und die Berichterstattung.²³⁹

Die Zertifizierung erfolgt mit der offiziellen Annerkennung der Emissionsreduktionseinheiten durch beauftragte Einrichtung („Exekutive Board“), die beim Klimasekretariat in Bonn angesiedelt ist. Der „Exekutive Board“ hat vorwiegend

²³³ Starke Kritik am brasilianischen Entwurf war die Tatsache, dass die größten Emittenten unter den Nicht-Annex-I-Ländern (China und Indien), die meisten Vorteile einräumten. Vgl. S. Oberthür / H. Ott 2000; S. 209-211

²³⁴ Vgl. <http://www.betrieblichesumweltmanagement.de/bum030403.htm> (06.06.2007)

²³⁵ Vgl. R. Schwarze 2000; S. 107

²³⁶ Vgl. http://www.emissionshandel-fichtner.de/ausgabe_emissionshandel_ji_cdm.htm (06.06.2007)

²³⁷ Vgl. S. Grünberger 2005; S. 59

²³⁸ Vgl. http://www.dnv.at/zertifizierung/klimaschutz/cdm_projects/index.asp (06.07.2007)

²³⁹ Vgl. <http://www.isi.fhg.de/publ/downloads/isi03a11/ausgleichsprojekte.pdf> (20.04.2007)

administrative Aufgaben und entscheidet über die Anerkennung der einzelnen Projekte.²⁴⁰

Im Gegensatz zum JI wird beim CDM jedoch die Möglichkeit des Bankings (Ansparen) eingeräumt. Das Banking ermöglicht Annex-I-Ländern, Emissionsrechte aus der ersten Verpflichtungsperiode (2008-2012) für kommende Verpflichtungsperioden anzusparen.²⁴¹ Der Vorteil des Bankings ist, dass es Anreize für die Vertragsstaaten schafft, auch über die quantifizierten Emissionsziele hinaus Reduktionen zu erbringen.²⁴²

Nach dem Kyoto-Protokoll können die Vertragsparteien folgende Formen der Zusammenarbeit wählen:

- Projekte auf multilateraler Ebene und
- Projekte auf bilateraler Ebene²⁴³

Nach dem multilateralen Ansatz sollte das „Exekutive Board“ die Auswahl und die Durchführung der CDM-Projekte überwachen. Dieser Ansatz sorgt dafür, dass die Gastländer bezüglich der Gestaltung der CDM-Projekte ein großes Mitbestimmungsrecht bekommen.²⁴⁴

Nach dem bilateralen Modell sollte die Ausgestaltung der CDM-Projekte durch den privaten Sektor erfolgen. Der private Sektor entscheidet über die Aufteilung von Nutzen und Risiken für jedes einzelne CDM-Projekt.²⁴⁵

Die Akteure, die im Rahmen einer CDM-Aktivität tätig sind, haben günstige Möglichkeiten flexible Mechanismen zu nutzen. Dazu gehören:

- die Durchführung eigener CDM-Projekte an Standorten des eigenen Unternehmens im Ausland
- die Investitionen in CDM-Projekte anderer Unternehmen.

Dadurch haben Unternehmen die Möglichkeit, die Zertifikate zu erwerben, ohne sich an die Investitionen binden zu müssen.²⁴⁶

²⁴⁰ Diese zertifizierten Emissionsreduktionen können nur von den Annex-B-Staaten zur Einhaltung ihres Emissionsbudgets verwendet werden. Vgl. R. Schwarze 2000; S. 163

²⁴¹ Vgl. JI und CDM S. 7 Unter: <http://www.geographie.ruhr-uni-bochum.de/institut/sites/lehre/skripte/oek/Dokumente/Referat%20AIJ.pdf> (10.01.2008)

²⁴² So kann der Handlungsfreiraum besser genutzt werden. Vgl. R. Geres 1999; S. 126

²⁴³ Vgl. JI und CDM S. 17 Unter: <http://www.geographie.ruhr-uni-bochum.de/institut/sites/lehre/skripte/oek/Dokumente/Referat%20AIJ.pdf> (10.01.2008)

²⁴⁴ Vgl. S. Oberthür / H. Ott 2000; S. 226

²⁴⁵ Vgl. R. Schwarze 2000; S. 155

²⁴⁶ Vgl. http://www.emissionshandel-fichtner.de/augabe_emissionshandel_ji_cdm.htm (06.07.2007)

Tabelle 4: Beispiel für ein CDM-Projekt²⁴⁷

Im Rahmen eines CDM-Projektes wird die Effizienz des Kraftwerkes K im Land A um 20% verbessert. Das hat die Senkung der Emissionen von 20t auf 16t CO ₂ pro Erzeugniseinheit (Kilowattstunden, kWh) zur Folge. Das Kraftwerk produziert 200kWh/Jahr über eine Restlaufzeit von 25 Jahren. Die Basisdaten des Projektes sind:	
Emissionsintensität alte Anlage:	20t CO ₂ /kWh
Emissionsintensität modernisierte Anlage:	16t CO ₂ /kWh
Produktionsmenge:	200kWh/Jahr
Laufzeit	25 Jahre
Die Formel zur Berechnung der ZER ²⁴⁸ pro Jahr lautet:	
$\text{ZER} = \text{Baseline-Emissionen} - \text{Projekt-Emissionen}$	
Die Baseline- und Projekt-Emissionen können in zwei Elemente zerlegt werden:	
$\text{Baseline-Emissionen} = \text{Produktionsmenge (Baseline)} \times \text{Emissionsintensität (Baseline)}$	
$\text{Projekt-Emissionen} = \text{Produktionsmenge (Projekt)} \times \text{Emissionsintensität (Projekt)}$	
Durch die Effizienzsteigerung wird die Emissionsintensität der Produktion gesenkt, nicht aber die Produktionsmenge.	

Eine vergangenheitsorientierte Baseline beruht auf bereits vorhandenen, beobachtbaren Daten. Eine mögliche vergangenheitsorientierte Baseline ist im Folgenden dargestellt:

Vergangenheitsorientierte Baseline

$$\begin{aligned} \text{Baseline-Emissionen} &= \text{Produktionsmenge (Baseline)} \times \text{Emissionsintensität (Baseline)} \\ &= 200\text{kWh} \times 20\text{t CO}_2/\text{kWh} = 4000\text{t CO}_2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Projekt-Emissionen} &= \text{Produktionsmenge (Projekt)} \times \text{Emissionsintensität (Projekt)} \\ &= 200\text{kWh} \times 16\text{t CO}_2/\text{kWh} = 3200\text{t CO}_2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ZER} &= \text{Baseline-Emissionen} - \text{Projekt-Emissionen} \\ &= 4000\text{t CO}_2 - 3200\text{t CO}_2 = 800\text{t CO}_2/\text{Jahr} \end{aligned}$$

$$\text{Gesamtmenge der ZER bei einer Laufzeit von 25 Jahren: } 25 \times 800 = 20000\text{t CO}_2$$

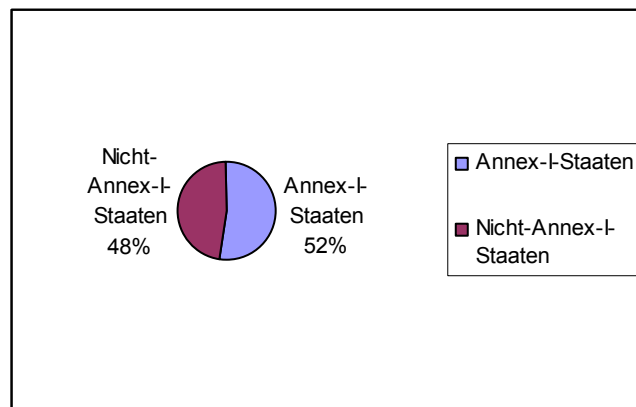
²⁴⁷ Quelle: Abgeändert nach R. Schwarze 2000; S. 172

²⁴⁸ Zertifizierte Emissionsreduktionen (ZER)

5.3.1 Ökologische und ökonomische Treffsicherheit des CDM

Die meisten verbindlichen Emissionsreduktionen beziehen sich auf Annex-I-Staaten. Die Beschränkung der Reduktionen lediglich auf diese Gruppe ist jedoch ökonomisch nicht rational. Es ist bereits jetzt deutlich feststellbar, dass mit einem enormen Anstieg der THG-Emissionen in Staaten wie China und Indien, die nicht zu den Annex-I gehören, gerechnet werden muss.

Abbildung 17: Prognostizierte Entwicklung des Anteils an weltweiten CO₂-Emissionen im Jahr 2050²⁴⁹



Eine der wichtigsten Aufgaben der internationalen Klimapolitik besteht darin, Entwicklungsländer (China, Indien und andere Nicht-Annex-I-Länder) in internationale Klimaaktivitäten einzubinden.²⁵⁰

Der CDM wird sehr oft negativ betrachtet, weil mehr Ausstoß in Industrieländern die positiven Ergebnisse in den Entwicklungsländern wieder aufhebt.²⁵¹ Eine weitere Kritik am CDM ist die Möglichkeit für die Annex-I-Länder, sich aus ihrer bisherigen Verantwortung „freikaufen“ zu können. Somit wurde das Konzept oft als „Neo-Kolonialismus“ bezeichnet.

Spezifische Risiken bei der Durchführung der CDM-Projekte ergeben sich in den Umständen, dass Projekt nicht registriert werden, die Zertifikate durch das Gastland nicht übertragen werden, und weitere mehr.²⁵² Weitere Risiken sind zum Beispiel die potentielle politische Instabilität eines Gastlandes, sowie die juristische Unsicherheiten.

²⁴⁹ Quelle: Abgeändert nach R. Schwarze 2000; S. 149

²⁵⁰ Vgl. R. Schwarze 2000; S. 148

²⁵¹ Vgl. M. Schmid 2005; S. 100

²⁵² Vgl. http://www.emissionshandel-fichtner.de/augabe_emissionshandel_ji_cdm.htm (06.07.2007)

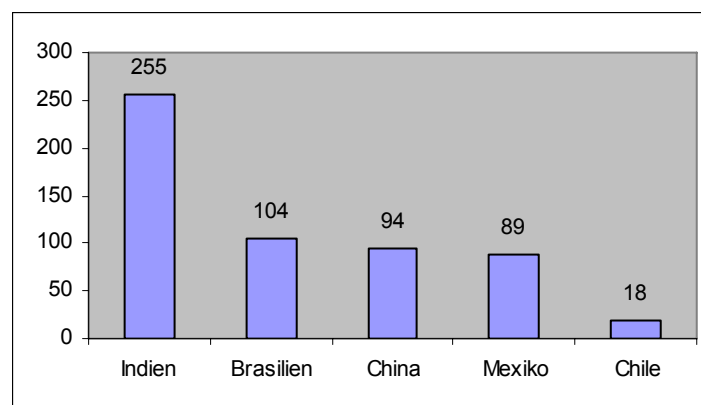
Diese Unsicherheiten sind manchmal ein unüberwindbares Hindernis für die CDM-Projekte.²⁵³

Andererseits kann die Anreizwirkung der CDM-Projekte zur nachhaltigen Entwicklung der Entwicklungsländer und zur Modernisierung der eigenen Wirtschaft führen. Die Höhe des Anreizes ist meistens von den Zertifikatpreisen und von den Vermeidungskosten abhängig.²⁵⁴ Die Einbindung von Entwicklungsländern in ein internationales Klimaregime ist langfristig das wichtigste Ziel des CDM.

5.3.2 Markt für CDM-Projekte

Empirischen Daten belegen, dass sich das Angebot an CDM-Projekten auf wenige Länder konzentriert.

Abbildung 18: Top 5 Gastländer nach Anzahl der registrierten CDM-Projekte²⁵⁵



Diese Abbildung zeigt, dass CDM-Projekte vor allem in bevölkerungsreichen Staaten durchgeführt werden. Besonders attraktiv sind Indien, Brasilien und China. In China sind die Emissionsreduktionen im internationalen Vergleich kostengünstiger durchzuführen, weil die gesamtwirtschaftliche Energieeffizienz sehr gering ist. Ökonomisch betrachtet sind die Emissionsreduktionen in diesen Ländern zu niedrigen

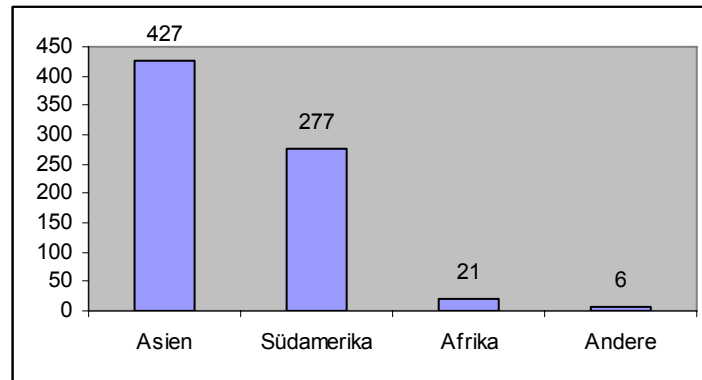
²⁵³ Bundesministerium für Land und Forstwirtschaft 2003; S. 15

²⁵⁴ Die Anreizwirkungen beziehen sich auf den Einsatz von modernen und effizienten Technologien. Vgl. <http://www.isi.fhg.de/publ/downloads/isi03a11/ausgleichsprojekte.pdf> (20.04.2007)

²⁵⁵ Quelle: Eigene Darstellung auf der Basis der Daten aus UNFCCC 2007 Vgl. <http://cdm.unfccc.int/Statistics/Registration/NumOfRegisteredProjByHostPartiesPieChart.html> (12.07.2007)

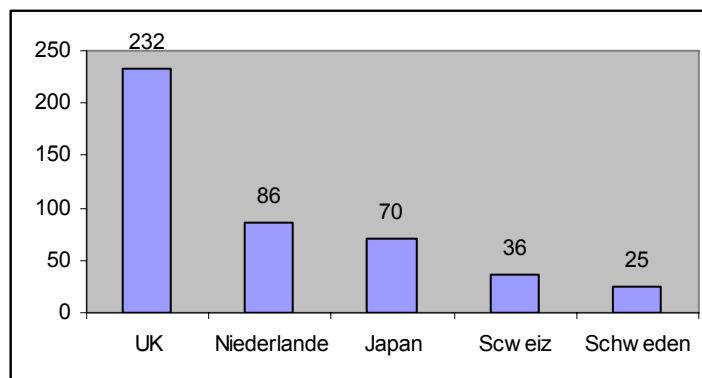
Vermeidungskosten zu erzielen.²⁵⁶ Zentraler Kritikpunkt ist die ungleiche geographische Verteilung der Aktivitäten.

Abbildung 19: Regionale Verteilung der CDM-Projekte²⁵⁷



Die Nachfrage nach CDM-Projekten hängt vor allem von den Grenzvermeidungskosten der Annex-I-Länder ab. Abbildung 20 gibt einen Überblick über die derzeitige Situation auf dem Nachfragemarkt. Sie zeigt die Anzahl der aktuellen Projektbeteiligungen geordnet nach Investorländern.

Abbildung 20: Top 5 der Investorländer nach Anzahl der CDM-Projekte²⁵⁸



Vor allem seitens Großbritanniens (UK), der Niederlande und Japans besteht eine große Nachfrage nach CDM-Projekten. Empirischen Untersuchungen haben verdeutlicht, dass

²⁵⁶ Generell weisen diese Länder eine niedrige Energieeffizienz und daher ein großes Reduktionspotenzial aus. Vgl. W. Bräuer / O. Koop / R. Rösch 1999; S. 155-156

²⁵⁷ Quelle: Eigene Darstellung auf der Basis der Daten aus UNFCCC 2007 Vgl. <http://cdm.unfccc.int/Statistics/Registration/RegisteredProjByRegionPieChart.html> (12.07.2007)

²⁵⁸ Quelle: Eigene Zusammenstellung nach Daten aus UNFCCC 2007 Vgl. <http://cdm.unfccc.int/Statistics/Registration/RegisteredProjAnnexIPartiesPieChart.html> (12.07.2007)

sich der Kreis der beteiligten Staaten in der Praxis sowohl auf der Angebots- als auch auf der Nachfrageseite auf einige wenige Staaten konzentriert.

5.4 Der Handel mit Emissionsrechten

Der Handel mit Emissionsrechten ist in Artikel 17 des Kyoto-Protokolls geregelt.²⁵⁹ Emissionshandel beinhaltet den Handel mit „ungebrauchten“ THG-Emissionen zwischen den Staaten, die unterhalb ihrer zulässigen Emissionsmengen bleiben, und den Ländern, die ihre Pflichten nicht einhalten ihre zulässigen Emissionsgrenze überschreiten. Für einen solchen Handel müssen Emissionsobergrenzen festgelegt werden. Jedes Land, das unter der zulässigen Grenze bleibt, darf überschüssige Menge an Emissionen zum Verkauf anbieten. Die angebotenen Mengen werden von jenen Ländern angeworben, die ihre zulässige Grenze überschreitet.²⁶⁰

Dieser Handel als wichtiges Instrument des Kyoto-Protokolls ist von seinem Grundverständnis her als Zertifikatsystem zu verstehen.²⁶¹

5.4.1 Die Grundidee eines Zertifikatsystems

Die Grundidee von Zertifikaten besteht darin, die insgesamt zulässige Umweltbelastung für einen bestimmten Bereich festzulegen und auf verhandelbare Zertifikate aufzuteilen. Ein Zertifikat ist also die Erlaubnis, eine bestimmte Umweltbelastung verursachen zu dürfen.²⁶² Damit wird versucht, das Marktversagen, das bisher nicht im privaten Kalkül berücksichtigt wurde, zu beseitigen. So werden Externalitäten internalisiert.²⁶³ Da das Umweltamt beim Einsatz von Zertifikaten die Menge der zulässigen Emissionen festlegt, wird von Mengenlösungen gesprochen.²⁶⁴ Bei Preislösungen wird ein Schadstoffpreis vorgegeben. Bei Zertifikatslösungen wird die insgesamt zulässige Menge fixiert, während sich der Preis für den „Produktionsfaktor Schadstoff“ auf dem Markt bildet. Jedes Unternehmen steht vor der Entscheidung, Schadstoffe zu vermeiden oder Zertifikate zu kaufen. Es wird angenommen, dass ein Unternehmen so lange

²⁵⁹ Vgl. <http://unfccc.int/resource/docs/convkp/kpger.pdf> (20.04.2007)

²⁶⁰ Vgl. S. Oberthür / H. Ott 2000; S. 243

²⁶¹ Vgl. K. L. Brockmann / M. Stronzik / H. Bergmann 1999; S. 56

²⁶² Vgl. E. Fees 1997; S.119

²⁶³ Jeder Emissionseinheit wird der Preis des entsprechenden Zertifikates zugeordnet.

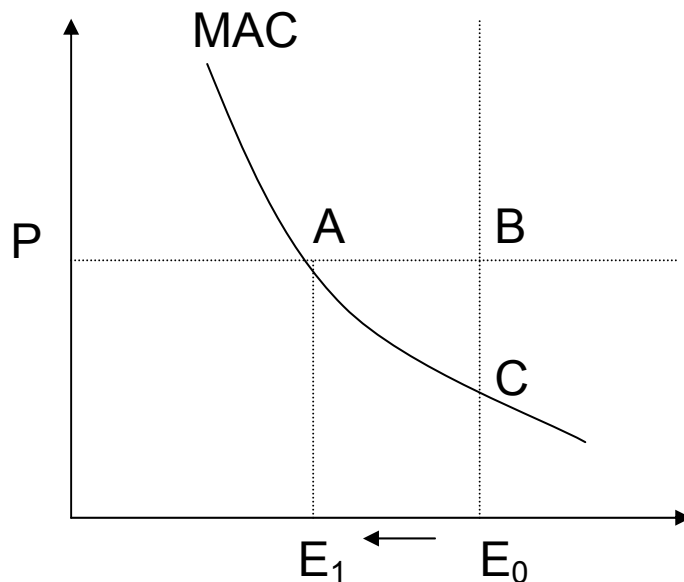
²⁶⁴ Vgl. P. Kreis-Hoyer 2000; S. 99-100

Zertifikate kaufen wird, bis die Grenzkosten der Schadstoffvermeidung noch über dem Zertifikatspreis liegen.²⁶⁵

Die Verteilung der Gesamtmenge an Zertifikaten auf die Gesamtheit der Umweltnutzer stellt die Primärallokation dar. Der Handel der Rechte ermöglicht eine kosteneffiziente Allokation der Umweltnutzungsrechte.²⁶⁶ Dieser Marktansatz soll dazu beitragen, die volkswirtschaftlichen Kosten einer Emissionsreduzierung zu minimieren.²⁶⁷

Obige Überlegungen werden anhand eines Beispiels gezeigt.

Abbildung 21: Idee des Zertifikathandels²⁶⁸



Im Ausgangspunkt E_0 ist ein Unternehmen gezeigt, das für die ausgestoßene Menge E_0 Zertifikate besitzt. Der Preis eines Zertifikates ist bei P . Beim Punkt E_0 sind die Grenzkosten der Vermeidung kleiner als der Preis P . Das bedeutet, dass das Unternehmen die Emissionsreduktionen durchführt bis die Grenzvermeidungskosten gleich dem Zertifikatspreis sind. Die Reduktionen werden bis zum Punkt E_1 unternommen werden, wobei überschüssige Zertifikate entstehen. Die Grenzkosten der Vermeidungen des Unternehmens sind die Fläche E_1E_0AC . Die Einnahmen aus dem

²⁶⁵ Vgl. E. Fess 1997; S. 119

²⁶⁶ Vgl. K. L. Brockmann / M. Stronzik / H. Bergmann 1999; S. 57

²⁶⁷ Vgl. H. Wiesmeth 2003; S. 261

²⁶⁸ Quelle: Zur Klimaproblematik: Das Kyoto-Protokoll. unter: http://www.economics.unilinz.ac.at/pruckner/lehre/umwelt/pa_kyoto.pdf (10.12.2007)

Zertifikatsverkauf sind die Fläche E_1E_0AB . Der Nettogewinn für das Unternehmen ist die Fläche ABC .

5.4.2 Die Kosteneffizienz der Zertifikate

Der Zweck von Zertifikaten liegt in der kosteneffizienten Internalisierung externer Effekte. Formal werden folgende Beziehungen verwendet:

- E_j als Emission des Unternehmers j ;
- E_j^{\max} stellt die gewinnmaximale Emission des Unternehmers j ohne umweltpolitischer Maßnahme dar;
- $V_j = E_j^{\max} - E_j$ ist die Schadstoffreduktion des Unternehmers j ;
- $K_j(V_j)$ sind Vermeidungskosten des Unternehmers j ;
- p_z ist der Zertifikatpreis.

Das Ziel jedes Unternehmers ist die Minimierung der Umweltkosten (C_j). Unter Umweltkosten werden die Summe aus Vermeidungskosten und Zertifikatkosten verstanden. Das bedeutet, dass für jedes Unternehmen j folgende Gesamtkosten entstehen:

$$C_j = K_j(V_j) + p_z E_j \quad (1)$$

Die Nebenbedingung für jedes Unternehmen ist:

$$V_j = E_j^{\max} - E_j \quad (2)$$

Wenn (2) in (1) eingesetzt wird, ergibt sich

$$C_j = K_j(V_j) + p_z(E_j^{\max} - V_j) \quad (3)$$

Als Bedingung erster Ordnung für die Schadstoffreduktion ergibt sich

$$\partial K_j / \partial V_j = p_z \quad (4)$$

Die ökonomische Bedeutung der Gleichung ist, dass die Grenzkosten der Schadstoffreduktion im Gewinnmaximum des Unternehmens genau dem Zertifikatpreis entsprechen. Die Zertifikatlösung dient dazu, dass die Schadstoffe dort vermieden werden, wo dies mit dem geringsten Kostenaufwand möglich ist.²⁶⁹

5.4.3 Der Ablauf des Handels mit Emissionsrechten

Die Gestaltung des Handelssystems wirft Fragen auf. Im Einzelnen geht es dabei um folgende:

²⁶⁹ Vgl. E. Fees 1997; S.

- Was wird gehandelt? Diese Frage bezieht sich grundsätzlich auf die Gestaltung der Zertifikate.
- Wie viel kann gehandelt werden?²⁷⁰
- Dürfen privaten Akteure am Handel teilnehmen?
- Wie gestalten sich die Sanktionen für einen Staat, wenn er seinen Verpflichtungen nicht nachkommt?
- In welchem Ausmaß sollte der Handel ergänzend zu Maßnahmen im eigenen Land erfolgen.²⁷¹
- Welche weiteren Staaten können einbezogen werden?
- Wie soll sich das Handelssystem weiterentwickeln?²⁷²

Nach dem Subsidiaritätsprinzip steht den teilnehmenden Staaten das Recht zu, Klimaschutz innerhalb der eigenen Grenzen zu betreiben.²⁷³ Das Subsidiaritätsprinzip wurde zwar auf breiter Ebene nicht akzeptiert, spielt jedoch in der europäischen Politik eine wesentliche Rolle. Nach dem Kyoto-Protokoll kann ein Annex-I-Staat, der seine Reduktionsaufgaben nicht einhält, bei einem anderen Annex-I-Staat Reduktionen einkaufen. Voraussetzung dafür ist jedoch, dass das Verkäuferland seine Reduktionsverpflichtungen einhält. Vom Verkauf der Emissionsrechte sind die Staaten, die keine Reduktionsverpflichtungen eingegangen sind, ausgeschlossen.²⁷⁴ Im Kyoto-Protokoll wurde festgelegt, dass Staaten, die weniger THG ausstoßen als sie vertraglich dürfen, das „Emissionsguthaben“ an andere Staaten verkaufen können. Unternehmen versuchen nun in effiziente und umweltfreundliche Technologien zu investieren, um mit den Lizenzen Geld zu verdienen. Die Transaktionskosten sind dabei gering. Dies gibt die Voraussetzung für ein funktionales „Marktsystem“.²⁷⁵ Die Grundidee des Handelssystems ist, dass THG-Emissionen nicht nur auf Entstehungsorte reduziert werden, sondern dass Emissionen allgemein abnehmen. Investitionen werden zumeist dort vorgenommen, wo sie den größten Nutzen erbringen.²⁷⁶

²⁷⁰ Es wird eine Grenze für den Verkauf von Zertifikaten überlegt. Vgl. <http://www.fbw.fh-darmstadt.de/emyer-r/energie2.htm> (05.07.2007)

²⁷¹ Die meisten Annex-I-Staaten sind gegen Maßnahmen im eigenen Land. Vgl. S. Oberthür / H. Ott 2000; S. 247

²⁷² Vgl. R. Schwarze 2000; S. 109

²⁷³ Das Subsidiaritätsprinzip bedeutet, dass die Regelungen dezentral getroffen werden müssen. Vgl. http://www.wuperinst.org/uploads/tx_wibeitrag/BMU_Broschuere_JI-CDM.pdf (20.06.2007)

²⁷⁴ Vgl. <http://www.fbw.fh-darmstadt.de/emyer-r/energie2.htm> (20.06.2007)

²⁷⁵ Vgl. M. Schmidt 2005; S. 96

²⁷⁶ Vgl. http://www.dnv.at/zertifizierung/klimaschutz/emissionshandel/was_und_warum.asp (06.07.2007)

Die ökonomische Bedeutung des „Handelssystems“ liegt in der Lösung des Problems öffentlicher Güter und Umweltnutzungsrechte durch Zertifikate. Diese Zertifikate sollen handelbar sein. Mit der Zertifikatslösung wird das Marktversagen beseitigt.²⁷⁷ Die Gestaltung des Handels auf internationaler Ebene sieht verschiedene Möglichkeiten vor: In einem „Staatsmodell“ ist der Handel zwischen Regierungen vorgesehen, in einem „Privatmodell“ ist der Handel zwischen privaten Wirtschaftsfaktoren erlaubt. Im Staatsmodell haben nur Staaten das Recht, mit Zertifikaten zu handeln. Mangelhaft am Staatssystem erweist sich die Tatsache, dass das System ein Informationsproblem aufweist. Die Regierungen einzelner Staaten kennen die Grenzvermeidungskosten der einzelnen Treibhausgasemittenten nicht. Ihre Entscheidungen beruhen meistens auf Abschätzungen über die Grenzvermeidungskosten der einzelnen Treibhausgasemittenten.²⁷⁸

Im privaten Modell dürfen auch private Wirtschaftssubjekte am Handel teilnehmen. Der wesentlich bessere Informationsstand der Unternehmen spricht dafür, das Handelssystem nicht nur auf Staatenebene durchzuführen.²⁷⁹

5.4.4 Die Flexibilität und die Vorteile des Handelssystems

Handelbare Emissionsrechte erlauben den Emittenten in zeitlicher Hinsicht Flexibilität.²⁸⁰ Das „Banking“ von Zertifikaten ermöglicht eine gewisse zeitliche Flexibilität in der Nutzung von Zertifikaten. Banking bedeutet, dass der Emittent nicht benötigte Zertifikate ansparen kann, um sie in der nächsten Periode nutzen oder verkaufen zu können. So werden frühzeitige Investitionen in Maßnahmen zur Emissionsreduktion gefördert.²⁸¹ Das Instrument handelbarer Emissionsrechte weist eine hohe Marktkonformität auf, da sich der Preis für erlaubte Emissionen auf einem Markt bildet.²⁸² Ein weiterer Vorteil des Handelssystems ist, dass die Emittenten die einer Steuer unterliegen, Zertifikate erwerben dürfen. Das geschieht allerdings nur im Falle, dass der internationale Zertifikatspreis unter dem staatlich reglementierten Steuersatz (pro Tonne) liegt.²⁸³ Die Steuerentlastung müsste also größer sein, als die vom Unternehmen zu tragenden Kosten für Zertifikate. Anhand eines Beispiels wird die

²⁷⁷ Vgl. P. Kreis-Hoyer 2000; S. 99-100

²⁷⁸ Vgl. R. Schwarze 2000; S. 110-111

²⁷⁹ Vgl. P. Kreis-Hoyer 2000; S. 140

²⁸⁰ Vgl. R. Geres 2000; S. 106

²⁸¹ Vgl. K. L. Brockmann / M. Stronzik / H. Bergmann 1999; S. 58

²⁸² Vgl. R. Geres 2000; S. 107

²⁸³ Vgl. R. Schwarze 2000; S. 134

obige Überlegung verdeutlicht. Es zeigt die Verrechnung von Steuerlast und die Vorteile gegenüber der reinen Steuerlösung:

Beispiel: Verrechnung von Steuerlast durch Zertifikate²⁸⁴

Das Unternehmen U emittiert 100t CO₂. Pro Tonne hat es 35€ Steuern zu entrichten. Im Ausgangszustand wären 3500€ zu zahlen. Würde Unternehmen U auf dem internationalen Markt 50 Zertifikate (zu je 1t) zum Preis von je 20€ erwerben, so bleiben 50t CO₂, auf die dann Steuern in Höhe von 1750€ entfallen würden. Es kann nicht im Sinne des Gesetzgebers sein, lediglich um die Anschaffungskosten der Emissionsrechte reduzierte Steuern in Höhe von hier 2500€ (3500€ - 1000€) von Unternehmen U zu fordern, da somit keine finanziellen Anreize zum Zertifikatkauf bestehen. Würde dagegen die Menge der erworbenen Emissionsrechte mit dem Steuersatz multipliziert, ergäben sich 1750 (= 50 × 35). Die Ausgangssteuerschuld von 3500€ wäre also um den Betrag 1750 zu reduzieren. Dem Unternehmen U bleiben somit 1750€ an Steuern und 1000€ für die Zertifikate zu zahlen. Das Unternehmen U hätte damit seine Gesamtkosten um 750€ gegenüber der reinen Steuerlösung gesenkt.

Bei einer vollen Verrechenbarkeit der Steuerlast durch Zertifikatkäufe erweist sich für einen Emittenten der Kauf von Emissionsrechten als gewinnbringend, solange der Emissionsrechtspreis unter dem Steuersatz liegt.²⁸⁵ Der Handel mit Emissionsrechten hat gegenüber der Steuerlösung deutliche Vorteile. Der Zertifikatsansatz passt sich besser an äußere Umstände an, der Verwaltungsaufwand ist viel geringer und der große Spielraum der Inhaber von Emissionslizenzen könnte einen Innovationsschub auslösen.²⁸⁶

5.4.5 Ökologische Treffsicherheit

Das Handelssystem wird als besonders kostengünstig für Unternehmen angesehen, weil die Emissionen dort reduziert werden können, wo es den größten Nutzen verspricht. Die Bildung eines Markts von Emissionsrechten führt dazu, dass die Gesamtkosten für die Erreichung eines gegebenen Emissionsziels minimiert werden. Die Emissionsreduktionen werden durch die Verwendung von begrenzten Ressourcen. Mit

²⁸⁴ Quelle: R. Schwarze 2000; S. 134

²⁸⁵ Vgl. R. Schwarze 2000; S. 134

²⁸⁶ Vgl. W. Bräuer / O. Koop / R. Rösch 1999; S. 52

dem Emissionshandel wird maximale Effizienz erreicht.²⁸⁷ Die EU hat beim Emissionshandel eine „leadership-Initiative“ übernommen und ein „Grünbuch“ mit detailliertem Einblick in mögliche Durchsetzungsbestimmungen innerhalb der EU verabschiedet. Diese Richtlinien legen auch fest, welche Regierungen beziehungsweise welche privaten Wirtschaftssubjekte teilnehmen dürfen.²⁸⁸ Unter ökologischer Treffsicherheit wird die Durchsetzbarkeit eines Instrumentes verstanden, das ein bestimmtes Emissionsziel erreichen soll. Beim Zertifikatsansatz geht es um die Frage, ob die Zertifikate geeignet sind ein festgelegtes Ziel zu erreichen. Wenn es gelingt die Einhaltung der Zertifikatspflicht zu gewährleisten, führen Zertifikate immer zur optimalen Emissionsmenge. Sie passen sich automatisch an die meisten Änderungen des wirtschaftlichen Prozesses an.²⁸⁹

Der Handel mit Emissionsrechten war der wichtigste Punkt bei den Kyoto-Verhandlungen. Viele Länder haben ihre Ratifikationen zugesagt, wenn ein solcher Handel tatsächlich geschaffen wird.²⁹⁰

Eine mögliche Schwäche der Zertifikatlösung liegt in der Tatsache, dass der Umweltzertifikatmarkt in einigen Fällen regional eingegrenzt werden muss.²⁹¹

²⁸⁷ Vgl. S. Oberthür / H. Ott 2000; S. 243

²⁸⁸ Vgl. M. Schmid 2005; S. 97

²⁸⁹ Vgl. P. Kreis-Hoyer 2000; S. 107

²⁹⁰ Vgl. S. Oberthür / H. Ott 2000; S. 251

²⁹¹ Vgl. E. Fees 1998; S. 122

6. Das Kyoto-Protokoll und der Gegner USA

6.1 Das US-amerikanische klimapolitische Konzept

Die USA als weltgrößter Emittent von Treibhausgasen haben das Kyoto-Protokoll Unterscriben aber nicht ratifiziert. Busch sagt immer „es gehe um die Interesse der Unternehmer“. Als Lippenbekenntnis fühlt sich die Regierung der USA der Entwicklung einer effizienten Politik verpflichtet, mit der die Probleme der globalen Klimaänderung gelöst werden sollen. Nach Ansicht der USA weist das Kyoto-Protokoll massive Mängel auf und stellt keine zweckvolle Strategie dar, um die globalen Umweltprobleme zu lösen.²⁹² Darüber hinaus sind viele Staaten der Erde vom Kyoto-Protokoll nicht berücksichtigt, die allerdings zu den größten Emittenten von Treibhausgasen gehören.²⁹³

Amerikanische Regierung entwickelte eigenes Klimakonzept. Das US-amerikanische klimapolitische Konzept besteht aus folgenden Punkten:

- Verpflichtende Richtlinie für den internationalen Klimaschutz ist die KRK (1992). Die USA führen eine entsprechende Klimapolitik ohne Beitritt zum Kyoto-Protokoll.
- Ablehnung der Formel von „targets and timetables“ und Verzicht auf staatliche Interventionen. Dagegen Förderung eines klimaschonenden Konsumverhaltens dank Entwicklung umweltschonender Technologien.
- Zur intensiven Verminderung von Treibhausgasen ist ein Einsatz von steuerlichen Anreizen vorgesehen. Dieser Anreiz sollte die Energieeffizienz steigern und den technologischen Fortschritt fördern. Für solche Maßnahmen sind finanzielle Anreize in der Höhe von 11,5 Milliarden US-Dollar vorgesehen.
- Verzicht auf die Strategie der flexiblen Mechanismen, die im Kyoto-Protokoll bestimmt sind.
- Festhalten an der Kernenergie.²⁹⁴

Die USA bangen um ihr eigenes Wachstum.²⁹⁵ Aus diesem Grund hat US-Präsident George W. Bush ein Arbeitsteam eingerichtet, um eine effiziente Handlungspolitik für

²⁹² Vgl. http://www.usembassy.at/en/download/pdf/kyoto_g.pdf (10.05.2007)

²⁹³ Die USA verlangten eine breite Teilnahme und Reduktionspflichten für Entwicklungsländer. Vgl.: R. N. Stavins 2004; S. 5, Unter: <http://www.aei.brookings.org/publications/index.php?tab=topics&topicid=22> (01.03.2007), Vgl. dazu auch M.Grubb 1999; S. 50

²⁹⁴ Vgl. <http://www.energie-energy.ch/upload/dossiers/Europa%20und%20USA%20-%20zwei%20klimapolitisch%20konzepte.pdf> (20.05.2007)

²⁹⁵ Vgl. <http://www.oekosystem-erde.de/html/klimapolitik.html> (22.07.2007)

den Umgang mit globaler Klimaerwärmung zu schaffen. Das Ergebnis dieser Arbeitsgruppe hat eine Energiepolitik vereinbart, die die zukünftige Umweltpolitik in den USA widerspiegelt. Auf der Basis der Beschlüsse der Arbeitsgruppe, stellte US-Präsident Bush im Jahr 2002 das „Clear Skies and Global Climate Change Initiatives“-Programm vor. Das Programm setzt sich aus folgenden Punkten zusammen:

- Bis zum Jahr 2018 werden die Emissionen der Luftschadstoffe um 70% gesenkt.
- Die USA verpflichten sich in den nächsten zehn Jahren die Treibhausgasintensität um 18% zu reduzieren.
- Diese Ziele sollen auf Basis marktwirtschaftlicher Ansätze erreicht werden.²⁹⁶

6.2 Die Sicherung eines kontinuierlichen Wirtschaftswachstums in den USA

Die US-amerikanische Regierung will die Emission von Treibhausgasen nur so weit reduzieren, solange die Kosten im Verhältnis zum erzielbaren Nutzen stehen.²⁹⁷ US-Präsident Bush bekräftigte seine Meinung, dass nur ein kräftiges Wachstum zu Fortschritten im Umweltschutz führt.²⁹⁸ Nach Auffassung der USA muss die Lösung des Problems Klimaerwärmung auf den freien Markt basieren. Die im Kyoto-Protokoll festgelegten Bestimmungen seien investitionsverzerrend und hätten Milliarden-Verluste in US-Dollar zur Folge. Die regulativen Bestimmungen des Kyoto-Protokolls und darauf resultierende Strategien würden für die USA einen Verlust von etwa 2-4% des Bruttonationalprodukts bedeuten. Das könnte ähnliche Auswirkungen wie die Ölkrise in den 1970er Jahren haben.²⁹⁹

Tabelle 5: Vermeidungskosten in Prozent des Bruttosozialproduktes³⁰⁰

	2020	2050
USA	1,08	2,11
OECD	0,75	1,31
GUS	1,34	0,79
China	2,8	4,05

²⁹⁶ Vgl. http://www.usembassy.at/en/download/pdf/kyoto_g.pdf (10.05.2007)

²⁹⁷ Vgl. Zur Klimaproblematik: Das Kyoto-Protokoll. Unter: http://www.economics.unilinz.ac.at/pruckner/lehre/umwelt/pa_kyoto.pdf (10.12.2007)

²⁹⁸ Vgl. H. Wiesmeth 2005; S. 18

²⁹⁹ Vgl. http://www.usembassy.at/en/download/pdf/kyoto_g.pdf (10.05.2007)

³⁰⁰ Quelle: P. Kreis-Hoyer 2000; S. 79

Tabelle 5 zeigt die prognostizierten Vermeidungskosten einiger Staaten, wenn diese eine aktive Klimaschutzpolitik betreiben. Für die Volksrepublik China entsteht durch eine aktive Klimapolitik ein Kostenanteil von etwa 3% des Bruttosozialproduktes im Jahr 2020. Da die Volksrepublik China vom Kyoto-Protokoll ausgenommen wurde, sind jedoch keine klimarelevanten Aktivitäten zu erwarten. Dies war einer der Gründe für die US-amerikanische Ablehnung der Ratifizierung des Kyoto-Protokolls. Nach US-amerikanischen Auffassung ist das Problem der Klimaänderung ohne Teilnahme von Entwicklungsstaaten nicht lösbar.³⁰¹

6.3 Weitere Gründe für die US-amerikanische Ablehnung des Kyoto-Protokolls

Nach der Ansicht vom Nordhaus, ist der Treibhauseffekt kein allzu großes Problem. Die beste Strategie wäre die Anpassung an die Klimaänderungen. Diese Analyse stimmte mit der Haltung der amerikanischen Administration überein. Darüber hinaus geht Nordhaus davon aus, dass die potentiellen Schäden für die USA durch den Klimawandel nur 1% des BSP-s im Jahr 2050 betragen würden.³⁰²

Die US-amerikanische Administration musste nachweisen, dass die Ratifizierung des Kyoto-Protokolls keine zusätzlichen Kosten für die Wirtschaft bedeutet. Diese Bedingung scheint in absehbarer Zukunft nicht erfüllbar.³⁰³ Am 29. März 2001 haben sich die USA unter der Regierung von US-Präsident Bush von den Vorgaben des Kyoto-Protokolls weitgehend distanziert. US-Präsident Bush will das Kyoto-Protokoll nicht ratifizieren.³⁰⁴ Sein vorgelegter Klimaschutzplan³⁰⁵ wird nach allgemeiner Einschätzung bis zum Jahr 2010 zu einem Anstieg der Treibhausgase der USA um etwa 40% Prozent gegenüber dem Niveau von 1990 führen.³⁰⁶

Nach Auffassung der USA bringt das Kyoto-Protokoll keine langfristige Lösung für die Umweltproblematik und bezieht sich nur auf die Periode 2008-2012.³⁰⁷ Die Ziele des Kyoto-Protokolls seien nicht wissenschaftlich geprüft und nicht kompatibel mit den

³⁰¹ Vgl. R. N. Stavins 2004; S. 5-6 In

<http://www.aei.brookings.org/publications/index.php?tab=topics&topicid=22> (01.03.2007)

³⁰² Vgl. P.Hennicke 1995; S. 18-19

³⁰³ Die Erreichung der Kyoto-Ziele wird für USA als kaum möglich erachtet. Die US-amerikanischen Emissionen sind seit 1990 jährlich um 1,2% gestiegen. Vgl. <http://www.oekosystem-erde.de/html/klimapolitik.html> (22.07.2007)

³⁰⁴ Vgl. http://www.usembassy.at/en/download/pdf/kyoto_g.pdf (10.05.2007)

³⁰⁵ Vgl. Kapitel 7.1

³⁰⁶ Vgl. H. Wiesmeth 2005; S. 17

³⁰⁷ Vgl. R. N. Stavins 2004; S. 8, Unter:

<http://www.aei.brookings.org/publications/index.php?tab=topics&topicid=22> (01.03.2007)

Interessen der Industriestaaten und besonders nicht mit den US-amerikanischen Interessen³⁰⁸.

Die Untersuchungen von „Intergovernmental Panel on Climate Change“ benennen Kostenaufwendungen von 0,4% bis 2,2% des US-amerikanischen Bruttosozialproduktes, wenn die USA ihre Treibhausgasemissionen auf dem Niveau von 1990 stabilisieren möchten.³⁰⁹

Nach Ansicht des US-Präsidenten Bush hat die Wissenschaft keine eindeutigen Hinweise erbracht, die die nachteiligen Folgen der Treibhausgasemissionen für die Klimaentwicklung beweisen.³¹⁰ Nach seinen Vorstellungen ist vorgesehen, nicht die absolute Menge der Treibhausgase zu verringern, sondern ihr Ausmaß gemessen an der wirtschaftlichen Leistung. Das bedeutet, dass bei einem Wirtschaftswachstum von etwa drei Prozent der Anstieg der Kohlendioxidemissionen auf ein Prozent begrenzt werden soll. Einen Zwang zur Begrenzung der Kohlendioxidemissionen sollte es vorerst nicht geben. Die einzige Begrenzung bezieht sich lediglich auf Emissionen von Schwefeldioxid und Quecksilber.³¹¹

Das US-amerikanische „MERGE“-Modell³¹² hat für den Fall, dass alle Annex-B-Staaten das Kyoto-Protokoll ratifizieren eine Prognose der prozentuellen Verluste des Bruttoinlandproduktes im Jahr 2010 erstellt.

³⁰⁸ Vgl. http://www.usembassy.at/en/download/pdf/kyoto_g.pdf (10.05.2007)

³⁰⁹ Vgl. R. W. Hahn 1998; S. 10 Unter:

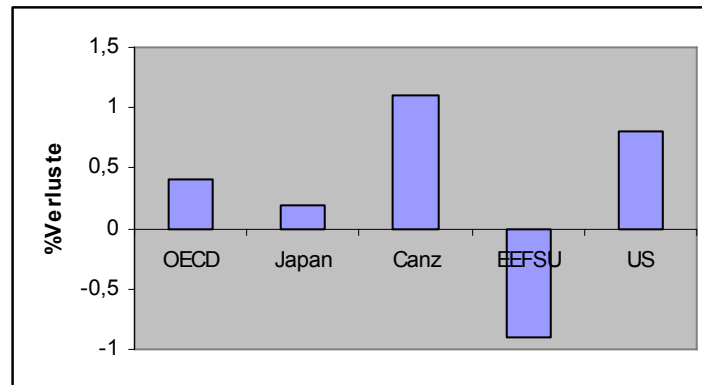
<http://www.aei.brookings.org/publications/index.php?tab=topics&topicid=22> (11.01.2007)

³¹⁰ Vgl. H. Wiesmeth 2005; S. 19

³¹¹ Vgl. H. Wiesmeth 2005; S. 18

³¹² A Model for evaluating the regional and global effects of greenhouse gas reduction policies, Vgl. A. S. Manne / R. G. Richels 2001; S. 3 Unter:
<http://www.aei.brookings.org/publications/index.php?tab=topics&topicid=22> (03.03.2007)

Abbildung 22: Prognostizierte prozentuelle Verluste des BIP im Jahr 2010 durch die Ratifizierung des Kyoto-Protokolls³¹³



Im Modell wurde die Welt auf verschiedene geopolitische Regionen geteilt:

- US (Vereinigte Staaten)
- OECD (Westeuropa)
- CANZ (Kanada und Australien)
- Japan und
- EEFSU (Osteuropa und USSR)

Die Abbildung 22 zeigt, dass die Länder der EEFSU-Region im Jahr 2010 keine BIP-Verluste zu verzeichnen haben. Die Länder der CANZ-Region haben mit rund 1% der BIP-Verluste zu rechnen. Nach dieser Einschätzung sind die größten Verluste in Kanada und Australien sowie in den Vereinigten Staaten zu erwarten.

Das Ziel jeder Region ist die Nutzenmaximierung. Das Vermögen jeder Region beinhaltet nicht nur das Kapital und die Arbeitskraft sondern den verbindlichen Anteil an Emissionsrechten.³¹⁴ Die prognostizierten BIP-Verluste sowie die nicht Berücksichtigung der Entwicklungsländer sind die Hauptgründe für die amerikanische unnachgiebige Haltung in bisherigen Klimaverhandlungen.

6.4 Kritik auf die amerikanische Haltung gegenüber der internationalen Klimaverhandlungen

Die Vereinigten Staaten sind zwar daran interessiert, ihre produzierten Energieträger wie Erdöl, Erdgas und Kohle selbst günstig zu verbrauchen, auf der anderen Seite

³¹³ Quelle: Abgeändert nach A. S. Manne / R. G. Richels 2001; S. 16, Vgl. A. S. Manne / R. G. Richels 2001; S. 16 Unter: <http://www.aei.brookings.org/publications/index.php?tab=topics&topicid=22> (03.03.2007)

³¹⁴ Vgl. Alan. S. Manne and Richard. G. Richels S. 8 Unter: <http://www.aei.brookings.org/publications/index.php?tab=topics&topicid=22> (3. März 2007)

müssen sie bedenken, dass auch sie von einer Klimaänderung stark betroffen sein würden.³¹⁵

Laut Prognosen wird der THG-Ausstoß in den USA 2010 um 23% gegenüber dem Stand von 1990 steigen.³¹⁶

Warme Temperaturen und der Anstieg des Meeresspiegels hätten verschiedene Effekte auf amerikanische Ökonomie. Klimaänderung kann die Produktion einiger Güter direkt beeinflussen. Mit großer Wahrscheinlichkeit werden die Wälder in den USA stark von Klimaänderung betroffen. Nach den Schätzungen vom Nordhaus belaufen werden sich die Kosten für den Küstenschutz auf etwa 100 Billionen \$. Ein weiteres Problem sind die extremen Wetterereignisse, die sich durch die starke Präsenz der Hurrikane widerspiegeln. Nach den Schätzungen von Cline werden die extremen Wetterereignisse jährlich 1 Billion \$ Dollar an Verlusten für die amerikanische Wirtschaft bedeuten.³¹⁷

Die Bush-Regierung wurde für die Entstehung von Hurrikan „Katrina“ verantwortlich gemacht. Die amerikanische Regierung wurde auf so ein extremes Wetterereignis nicht vorbereitet. Viele Tausende wurden von der Bush-Regierung dem Tode überlassen. Die Nationalgarde wurde im Irakkrieg eingesetzt und so wurde der Katastrophenschutz total vernachlässigt. Die volkswirtschaftlichen Schäden werden auf 100 Milliarden \$ eingeschätzt. Obwohl sich Präsident Bush nach diesem Ereignis betroffen zeigte, weigerte sich weiter das Kyoto-Protokoll zur Verminderung der Treibhausgase zu unterzeichnen.³¹⁸

Auch nach dessen Ratifizierung in der russischen Staatsduma (22. November 2004) lehnt die US-Regierung die Ratifizierung des Kyoto-Protokolls strikt ab.³¹⁹

Eine Möglichkeit, die amerikanische Klimapolitik in die Bewegung zu setzen wären die internationalen Sanktionen. Soziale Sanktionen würden einen Ausschluss aus den Olympischen Spielen bedeuten. Im härtesten Fall werden Handelssanktionen überlegt.³²⁰

³¹⁵ Vgl. M. Schmid 2005; S. 92

³¹⁶ Vgl. S. Oberthür / H. Ott 2000; S. 374

³¹⁷ Die hydrologischen Änderungen würden das Ökosystem verändern. Klimaerwärmung könnte theoretisch in einigen Teilen Amerikas Heizkosten senken, aber so steigt die Wahrscheinlichkeit für die extremen Wetterereignisse an. Vgl. Joseph. E. Aldy/ Peter. R. Orszag/ Joseph. E. Stiglitz 2001; S. 5-8 Unter: <http://www.aei.brookings.org/publications/index.php?tab=topics&topicid=22> (27. April 2007)

³¹⁸ Vgl. <http://www.mlpd.de/rf0536/rfart11.htm> (18.07.2007)

³¹⁹ Vgl. http://www.tagesschau.de/aktuell/meldungen/0,1185,OID3724252_NAVSPM1_REF1 (5. Juli 2007)

³²⁰ Vgl. Joseph. E. Aldy/ Peter. R. Orszag/ Joseph. E. Stiglitz 2001; S. 14-15 Unter: <http://www.aei.brookings.org/publications/index.php?tab=topics&topicid=22> (27. April 2007)

Es ist von internationaler Bedeutung, dass sich die amerikanische Klimapolitik ändert. Einige Entwicklungen bedeuten eine „Umkehr“ von der amerikanischen starren Haltung. Immer größere Teile der Wirtschaft sind der Meinung, dass ein akuter Handlungsbedarf im Klimaproblem besteht.³²¹ Ein positives Beispiel stellt die Klimapolitische Bewegung in Kalifornien dar. Das klimapolitische Ziel in diesem Bundesland Amerikas ist die Reduzierung der Treibhausgase bis 2050 um 80 Prozent. Kalifornische Regierung hat eine Gesetznovelle verabschiedet, die für 2009 harte Maßnahme für die THG-Emissionen vorsieht. Schon längst finanzieren großen Stiftungen wie die Hawlet-Stiftung Forschungen zum Klimaschutz. Die Bestrebungen der einzelnen Länder (Kalifornien) sind ein positives Signal aber keine nachhaltige Lösung.³²²

Es ist zwar nicht zu erwarten, dass George Bush das Kyoto-Protokoll ratifizieren wird, aber hat er jedoch zugestimmt, dass unter der Führung der Vereinten Nationen ein Nachfolgevertrag für das Kyoto-Protokoll erarbeitet werden soll.³²³

³²¹ Vgl. S. Oberthür / H. Ott 2000; S. 374

³²² Vgl. Die internationale Umweltpolitik am Beispiel des Klimaschutzregimes. Unter: http://www.ifir.at/pdf/arbeiten/Diplomarbeit_Marberger.pdf (07.11.07)

³²³ Vgl. <http://www.oekosystem-erde.de/html/klimapolitik.html> (22.Juli 2007)

7. Schlussfolgerung

Die Verabschiedung des Kyoto-Abkommens kann als Meilenstein in der Geschichte des Naturschutzes gesehen werden. Die globale Teilnahme spricht dafür, dass die Wahrnehmung über die Klimaprobleme nicht mehr zurückgedrängt werden kann. Viele Länder vertreten den Standpunkt, dass der wirtschaftliche Wohlstand auch mit klimaschonenden Maßnahmen erreicht werden kann. Auf der Konferenz von Kyoto wollte die Staatengemeinschaft globale Umweltziele definieren und durchsetzen.

Mit den Flexibelen-Mechanismen sind zum ersten Mal die ökonomischen Instrumente der Umweltpolitik auf internationaler Ebene aufgebaut. Die institutionellen Rahmen im Kyoto-Abkommen haben für Akteure die Anreize schaffen können, innerhalb eines Marktes zu handeln. Unter dieser Bedingung (institutioneller Rahmen) ist im Kyoto-Protokoll die wichtigste Voraussetzung für ein kollektives Handeln geschaffen.

Durch die Mobilisierung unter institutionellen Rahmen versuchte die Staatengemeinschaft, das Trittbrettfahrer-Problem zu überwinden. Nach dem Gesetz vom Olson ist ein Kollektives Handeln umso wahrscheinlicher, je kleiner der ökonomische Gewinn ist, den man aus Trittbrettfahrer-Haltung ziehen kann.³²⁴ Es gibt immer Akteure, die aufgrund eigener Interesse jede Art des kollektiven Handels blockieren. Diese Trittbrettfahrer-Position widerspiegelt sich besonders in der Haltung der US-Diplomatie während der Verhandlungen im Kyoto. Die Lobbygruppen erreichten es, dass ihre Interessen in den USA berücksichtigt wurden.

Nach dem Kyoto-Protokoll kommt es zu einem freiwilligen Tausch von Leistungen und Gegenleistungen. So ergeben sich Vorteile für die Entwicklungsländer als auch für die Industrieländer. Für die Entwicklungsländer bedeuten diese Vorteile: Technologietransfer, Investitionstätigkeit usw.

Industrieländer dürfen teilweise auf die teure Maßnahme im eigenen Land verzichten.

Die flexiblen Mechanismen des Kyoto-Protokolls beinhalten ökologische, ökonomische und soziale Komponente. Eine Senkung von Emissionen wird mit geringer wirtschaftlicher Belastung erreicht. Dabei wird den Entwicklungsländern die

³²⁴ Außerdem spielt die Größe der Trittbrettfahrergruppe eine wichtige Rolle. Eine kleinere Trittbrettfahrergruppe bedeutet mehr Chancen für kollektives Handeln in Klimafragen.

Priorität der sozialen Entwicklung belassen.³²⁵ Diese marktwirtschaftlichen Ansätze sollten die Anzahl der Trittbrettfahrer-Länder reduzieren und sie auf die Kooperation bewegen.

Bei der Gestaltung des Kyoto-Protokolls wurde versucht, Kompromisse zwischen verschiedenen Interessen zu finden. Dennoch sind immer wieder Probleme bei der Umsetzung des Kyoto-Protokolls aufgetreten. Die Randbedingungen im Kyoto-Abkommen lassen einige Fragen³²⁶ offen. Diese so genannte „Schlupflöcher“ ermutigen die Umweltgegner.

Ein wesentliches Problem des Kyoto-Abkommens war die Nicht-Berücksichtigung der Entwicklungsländer wie China und Indien. Obwohl sie zu den größten Emittenten³²⁷ von Treibhausgasen zählen, sind sie aus dem Kyoto-Abkommen ausgenommen. In diesen Ländern nimmt der Treibhausgas-Ausstoß stark zu. Wegen armer Wirtschaftslage in diesen Ländern stößt umweltfreundliche Politik auf starken Widerstand.

Sogar wenn die Industrie-Länder ihre Reduktionsziele erreichen, würde der weltweite Ausstoß von Treibhausgasen weiter ansteigen. Die Tatsache, dass durch die nicht Berücksichtigung von China und Indien die weltweiten Emissionen von Treibhausgasen zunehmen, war ein Mitgrund für die amerikanische Ablehnung des Kyoto-Protokolls.³²⁸

Ein weiteres Problem des Kyoto-Protokolls ist seine zeitliche Begrenzung. Das Kyoto-Protokoll bezieht sich auf die Zeitperiode von 2008-2012. Somit stellt das Kyoto-Protokoll keine nachhaltige Lösung für das Problem des Klimawandels dar. In der zukünftigen Gestaltung der Klimapolitik herrscht zwischen den USA und den Staaten der Europäischen Union gravierende Meinungsverschiedenheit. Ein Aktionsplan nach 2012 ist jedoch nicht in Sicht.

Die Probleme des Kyoto-Protokolls sind auch im ersten Kapitel der Diplomarbeit dargestellt. Da es für das Gut „Klima“ keine Verfügungsrechte existieren, kann kein Markt für dieses Gut entstehen. So sind die umweltpolitischen Maßnahmen wie Steuern oder das Coase-Theorem auf das Kyoto-Protokoll nicht anwendbar.³²⁹

³²⁵ Vgl. Klimaschutzvorantreiben. Unter:

<http://www.basis.gruene.de/bag.energie/ag/klima/emissionshandel.pdf> (10.06.2007)

³²⁶ Einbeziehung von Senken, CDM-Projekte.

³²⁷ Siehe Kapitel 1

³²⁸ Weitere Gründe sind im Kapitel 6 erläutert.

³²⁹ Es lässt sich jedoch feststellen, dass beim internationalen Zertifikathandel die Voraussetzungen für die Geltung des Coase-Theorems erfüllt sind.

Das Problem der Senken ist auch ein unfertiges Produkt. Nach Ansicht der Amerikaner sind ihre Forstbestände ein wichtiger CO₂-Speicher. Durch die gespeicherte Emissionen könnten sich den Großteil ihrer Reduktionsvorgaben erfüllen. Auf diese Weise wollten sich die Amerikaner ihrer Verantwortung entziehen. Dieser Vorschlag wird von der EU vehement abgelehnt.

Eine lückenlose Überwachung der Kyoto-Vorgaben ist nicht möglich. Ein effektives System internationaler Kontrolle ist nur mit einem enormen Monetäraufwand verbunden. Nach dem Kyoto-Protokoll soll jeder Staat seine Reduktionsvorgaben selbst überprüfen. Diese Tatsache ermöglicht einigen Staaten trügerische Berichte zu erstatten. Bezüglich der Strafe sind die Vertragsstaaten weiter uneinig.³³⁰

Trotz seiner Mängel ist es möglich, dass das Kyoto-Protokoll ein Erfolg wird. Im Kyoto-Protokoll versuchte die Staatengemeinschaft die Defizite der Vorgängerkonferenzen zu beseitigen.³³¹ Sobald die Randbedingungen beseitigt sind, kann es zu einer vertragstheoretischen Wende kommen. Diese „Beseitigung“ bezieht sich auf Vertragsverpflichtungen durch die Ratifikation sowie die möglichen Strafen für die Nichteinhaltung der Vertragsverpflichtungen.

Die entscheidende Hürde war mit Sicherheit die Ratifikation des Kyoto-Protokolls. Die USA und Russland halten den Schlüssel dazu in der Hand. Wenn eines der beiden Länder starke Umweltpräferenzen zeigt, kann das dazu führen, dass der Kyoto-Prozess in Gang gesetzt wird. Diese Hürde scheint durch die russische Ratifikation (22. November 2004) beseitigt zu sein. Die Voraussetzung (ratifizierende Staaten müssen für mindestens 55% der weltweiten CO₂-Emissionen im Jahr 1990 verantwortlich sein) für das Inkrafttreten des Kyoto-Protokolls wurde damit erfüllt.³³²

Die zweite Hürde (Ratifikation der USA) scheint nicht zu beseitigen sein. Die flexiblen Instrumente des Kyoto-Protokolls sind so gestaltet, dass sie für die USA nicht annehmbar sind. Genau hier besteht ein Nachholbedarf für die zukünftige Klimapolitik.

³³⁰ Mit dem Problem hat sich besonders die COP 6 in Bonn beschäftigt.

³³¹ Das Defizit bezieht sich insbesondere auf bisherige nichtvertragliche Pflichten.

³³² Die Bereitschaft ausländischer Firmen in Russland zu investieren, wird als Voraussetzung für die russische Ratifikation des Kyoto-Protokolls gesehen. Nach dem „MERGE-Modell“ steigen die Russen im Jahr 2010 als Netto-Gewinner aus, falls sie das Kyoto-Protokoll ratifizieren. Die Prognose über einem steigenden BIP war mit Sicherheit ausschlaggebend für die Russische Ratifikation des Kyoto-Protokolls sowie die Tatsache, dass sich Russland einen finanziellen Nutzen aus der internationalen Kooperation erwartet.

Das Kyoto-Protokoll stellt keine endgültige Lösung zur Bekämpfung des Klimawandels. Es war aber ein wichtiger Schritt in die richtige Richtung. Es bietet eine solide Basis, auf deren Grundlage zukünftige internationale Politik unternommen werden soll.

Anhang

Die weiteren Klimakonferenzen

Die Zukunft der Klimapolitik

Das Kyoto-Protokoll stellte die Weichen für weiteres umweltpolitisches Handeln. Es war klar, dass nur das Kyoto-Protokoll nicht ausreicht um die globalen Probleme des Klimawandels nachhaltig zu bekämpfen. Auch nach dem Kyoto-Protokoll bleiben viele Fragen offen. Wie die zukünftige Entwicklung aussieht, sollen die weiteren Klimakonferenzen zeigen.

COP 4 in Buenos Aires

Am 14. November 1998 fand in Buenos Aires die COP 4 statt. Sie sollte die Inkraftsetzung des Protokolls vorbereiten.³³³ Im Vorfeld der COP 4 wurde deutlich, dass man mit großen Fortschritten nicht rechnen kann. Einerseits gab es nur skeptische Signale seitens der Entwicklungsländer. Andererseits zeigten die Industrieländer auch große Meinungsdivergenzen bezüglich der Flexibilisierungsinstrumente.³³⁴ Die COP 4 hat den Auftrag erhalten, die Folgeentscheidungen nach dem Kyoto vorzubereiten. Die Konferenz wurde vom argentinischen Präsident Menem eröffnet. Er kündigte an, bis COP 5 quantifizierte Verpflichtungen einzugehen.³³⁵

Die wichtigsten Themen waren:

- Technologietransfer
- finanzielle Hilfe für Entwicklungsländer
- Ausgleichsmaßnahmen für negative Folgen des Klimawandels und
- Klimaschutzmaßnahmen³³⁶

Auf der COP 4 wurde ein Aktionsplan (Buenos Aires Plan of Action) verabschiedet.³³⁷

Die spezifischen Ergebnisse der COP 4, die im Aktionsplan verabschiedet wurden, bestehen aus Entscheidungen in 6 Bereichen:

- Mechanismus für finanzielle Unterstützung (bezieht sich auf die Unterstützung der Entwicklungsländer in ihren Reduktionen)
- Technologietransfer (beinhaltet praktische Schritte für die Technologietransfers)

³³³ Vgl. Chronologie der Klimakonferenzen; S. 1 Unter: <http://www.wwf.de/imperia/md/content/7klima/CoPMoPChronologie.pdf> (02.06.2007)

³³⁴ Vgl. Hintergrundinformation; S. 4 Unter: http://www.bmu.de/pressearchiv/14_legislaturperiode/pm/79.php (18.09.2007)

³³⁵ Vgl. S. Oberthür/ H. Ott 2000; S. 368

³³⁶ Vgl. Hintergrundinformation; S. 5 Unter: http://www.bmu.de/pressearchiv/14_legislaturperiode/pm/79.php (18.09.2007)

³³⁷ Vgl. Global 2000; unter: http://www.global2000.at7pages/tklima_geschichte.htm (18.06.2007)

- Berücksichtigung der spezifischen Wünsche der Entwicklungsländer, die schlechten Auswirkungen zu minimieren
- AIJ-Projekte in der Pilotphase (bezieht sich auf die Ausbreitung der AIJ-Pilotphase)
- Kyoto-Mechanismen (wobei der Vorrang den CDM-Projekten gegeben werden soll)
- Vorbereitung auf die nächste Sitzung der COP³³⁸

COP 5 in Bonn

Im November 1999 fand in Bonn die COP 5 statt.³³⁹ Rund 5000 Teilnehmer aus der ganzen Welt nahmen teil. Auf der Konferenz wurde die Ausformulierung der Vertragstexte erörtert. Ziel der Konferenz war, einige Beschlüsse von COP 4 zu realisieren. Vor allem sind das:

- Erstellung von Treibhausgasinventaren in Entwicklungsländern
- Technologietransfer in Entwicklungsländer
- genaue Ausgestaltung der Kyoto-Instrumente³⁴⁰

Besonders schwierig erwies sich die Gestaltung der Kyoto-Instrumente.³⁴¹ Schon im Vorfeld der Konferenz gab es Schwierigkeiten. Der größte Emittent (USA) hatte schon im Vorfeld der COP 5 erklärt, dass er das Kyoto-Protokoll nicht ratifizieren möchte.³⁴² Die COP 5 war nur eine Zwischenkonferenz auf dem Weg zu der COP 6. Der deutsche Bundesminister warnte davor, dass der Flugverkehr bis 2010 etwa die Hälfte davon vernichten kann, was die Annex-I-Länder unter den Vereinbarungen des Kyoto-Protokolls an Emissionen reduzieren wollen. Trotz seinem starken Einfluss auf den Klimawandel durch die schädlichen Emissionen, ist der Flugverkehr von Emissionsreduktionen fast ausgeschlossen.³⁴³ Der einzige Erfolg der Konferenz war die Tatsache, dass sich die Umweltminister für das Inkrafttreten des Kyoto-Protokolls bis spätestens 2002 geeinigt haben.³⁴⁴

COP 6 in Den Haag

Im November 2000 fand in Den Haag die COP 6 statt. Auf der Konferenz nahmen die Vertreter von rund 180 Staaten teil, mit dem Ziel effiziente Maßnahmen im Kampf

³³⁸ Vgl. M. Grubb 1999; 249-252

³³⁹ Vgl. Chronologie der Klimakonferenzen; S. 1 Unter:

<http://www.wwf.de/imperia/md/content/7klima/CoPMoPChronologie.pdf> (02.06.2007)

³⁴⁰ Vgl. Willkommen zur Klimakonferenz; unter: <http://unfccc.int/cop5/klima/index.html> (18.09.2007)

³⁴¹ Vgl. Greenpeace; S. 4 Unter: <http://www.greenpeace.at/4225.html> (18.06.2007)

³⁴² Vgl. BAFU; S. 3 Unter: <http://www.bafu.admin.ch/klima00470/00876/00960/index.html?lang=de> (18.09.2007)

³⁴³ Vgl. News; Unter: <http://www.fairunterwegs.org/aktuell/news/article/5-klimakonferenz-in-bonn-ausklam...> (18.09.2007)

³⁴⁴ Vgl. Global 2000 Unter: http://www.global2000.at/7pages/tklima_geschichte.htm (18.06.2007)

gegen den Treibhauseffekt zu treffen.³⁴⁵ Auf der Konferenz sollte über das Design der zukünftigen internationalen Klimaschutzmaßnahmen entschieden werden. Es war nicht zu erwarten, ein System des Klimaschutzes zu entwickeln mit dem alle Parteien zufrieden wären. Während der Verhandlungen in Den Haag gab es einige Streitpunkte:

- 1.) Einige Länder wollten den CDM-Mechanismus auf erneuerbare Energien und auf Energieeffizienzmaßnahmen beschränken.
- 2.) Andere Länder wollten auch den Bau von Atomkraftwerken als CDM-Projekte anrechnen lassen.
- 3.) Auch der Ausbau von modernen Kohlkraftwerken sollte als CDM-Projekt gelten.³⁴⁶

Die COP 6 zog ebenfalls Schwierigkeiten bei der Gestaltung der Maßnahmen gegen den Treibhaus-Ausstoß nach sich. Die Führungsrolle ging verstärkt von den Regierungen auf die Unternehmen über.³⁴⁷ Die EU wollte aushandeln, dass jedes Land mindestens 50% der Emissionen im eigenen Land senken muss. Die USA und Japan wollten ihre Reduktionsvorgaben durch Investitionen in Entwicklungsländer erreichen. Auf diese Weise können sich die Industrieländer von ihrer Verantwortung freikaufen.³⁴⁸ Obwohl die Konferenz in Den Haag den Durchbruch bringen sollte, scheiterte sie jedoch dramatisch. Ohne wichtige Ergebnisse musste die Konferenz vertagt werden.³⁴⁹ Die meisten EU Länder machten die USA für das Scheitern der Konferenz verantwortlich. Das Problem waren die unflexible amerikanische Haltung und die illusorischen Vorschläge. Diese weichen von Kyoto-Vereinbarungen ab und waren kein guter Ansatz im Kampf gegen den Treibhauseffekt. Die Vertretungen der USA bestehen darauf, dass sie ihre Forstbestände und Landwirtschaftsflächen als CO₂-Absorber anrechnen lassen dürfen. So hätten sie einen Großteil ihrer Emissionen anrechnen dürfen ohne wirklich wirksame und teure Maßnahmen unternehmen zu müssen. Nach Ansicht der EU ist das wissenschaftlich sehr umstritten. Sogar können die höheren Temperaturen dazu beibringen, dass die Wälder zu Emittenten werden.³⁵⁰

³⁴⁵ Vgl. Chronologie der Klimakonferenzen; S. 1 Unter:

<http://www.wwf.de/imperia/md/content/7klima/CoPMoPChronologie.pdf> (02.06.2007)

³⁴⁶ Vgl. Greenpeace; S. 4 Unter: <http://www.greenpeace.at/4225.html> (18.06.2007)

³⁴⁷ Vgl. Erfolgreicher Klimaschutz; S. 1 Unter <http://www.uni-protokolle.de/nachrichten/id/65791/> (18.09.2007)

³⁴⁸ Vgl. UN-Klimakonferenz in den Hag; Unter: <http://www.3sat.de/nano/news/12175/index.html> (18.09.2007)

³⁴⁹ Vgl. Global 2000 Unter: http://www.global2000.at/pages/tklima_geschichte.htm (18.06.2007)

³⁵⁰ Die pflanzen speichern so viel CO₂ wie sie nachher beim Abbau abgeben. Vgl. UPI; S. 2 Unter: <http://www.upi-institut.de/klimagipfel.htm> (18.09.2007)

Der andere Vorschlag der USA besteht darin, dass die Industrieländer ihre Emissionen mit Emissionsrückgängen in Schwellenländern verrechnen dürfen. Wenn die amerikanischen Vorschläge akzeptiert würden, hätte das noch mehr Emissionen zur Folge. Die EU hat sich strikt dagegen ausgesprochen.³⁵¹ Wegen dieser Patt-Position wurde die Konferenz auf 2001 verschoben.³⁵²

Im März 2001 wurde der dritte IPCC-Report veröffentlicht. Die wichtigsten Beschlüsse waren:

- Klimawandel findet bereits jetzt statt
- Die meisten Klimaveränderungen gehen auf anthropogene Aktivitäten zurück. Es wird bis 2100 ein Temperaturenanstieg von 1,4-5,8⁰ C befürchtet.
- Verursacher sind die reichen Industrieländer, wobei die meisten Schäden in den Entwicklungsländern zu verzeichnen sind.³⁵³

COP 6 in Bonn

Im Juni 2001 fand in Bonn die Fortsetzung der COP 6 statt. Die Anzeichen standen auf Sturm. Schon im Vorfeld haben die USA erklärt, dass sie das Kyoto-Protokoll nicht ratifizieren werden. Bush bezeichnete sogar das Kyoto-Protokoll als „fatalen Fehler“.³⁵⁴ Eine der ersten Handlungen der neuen Bush-Regierung war das Freigeben des Naturschutzgebiets in Alaska für Ölbohrungen.³⁵⁵ Kanada und Australien hatten sich hinter die USA gestellt. Somit wurde eine mächtige Achse gebildet, die die Verhandlungen blockieren wollte. Auch Japan und Russland verhielten sich nicht kooperativ. Damals dachten sich viele Umweltwissenschaftler, dass die Kyoto-Vereinbarungen nicht mehr zu erhalten sind. Dass es doch noch zu Kompromissen und Vereinbarungen gekommen ist, lag am niederländischen Umweltminister Jan Pronk. Die Kompromisse beziehen sich auf die Rolle der Senken, finanzielle Hilfe für die Entwicklungsländer und über die Strafen für die nicht Befolgung der Kyoto-Vereinbarungen. Die wichtigsten Vereinbarungen der COP 6 waren:

- 1.) Eine Gruppe der Entwicklungsländer hat finanzielle Zusagen erhalten
- 2.) Die flexiblen Mechanismen sollen als „Zusatz“ zu den Emissionsreduktionen im eigenen Land dienen. Die EU wollte, dass 50% der Emissionsreduktionen im

³⁵¹ Vgl. UPI; S. 3 Unter: <http://www.upi-institut.de/klimagipfel.htm> (18.09.2007)

³⁵² Vgl. Chronologie der Klimakonferenzen; S. 2 Unter: <http://www.wwf.de/imperia/md/content7klima/CoPMoPChronologie.pdf> (02.06.2007)

³⁵³ Vgl. Chronologie der Klimakonferenzen; S. 1 Unter: <http://www.wwf.de/imperia/md/content7klima/CoPMoPChronologie.pdf> (02.06.2007)

³⁵⁴ Vgl. BAFU; S. 3 Unter: <http://www.bafu.admin.ch/klima00470/00876/00960/index.html?lang=de> (18.09.2007)

³⁵⁵ Vgl. UPI; S. 3 Unter: <http://www.upi-institut.de/klimagipfel.htm> (18.09.2007)

eigenen Land durch die flexiblen Instrumente des Kyoto-Protokolls erreicht werden dürfen.

- 3.) Über eine mögliche Strafe für Sünder wurde auch lange verhandelt. Es wurde die Installierung einiger Kontrollorgane geplant. Die Kontrollorgane sollten überprüfen, ob die Länder Ihre Reduktionsverpflichtungen einhalten. Ein Strafkatalog wurde beschlossen.³⁵⁶

Die COP 6 kann als Durchbruch bezeichnet werden, obwohl sie viele Schlupflöcher lässt und die Implementierung des Kyoto-Protokolls noch mehr erschwert.

COP 7 in Marrakesch

Im November 2001 fand im Marrakesch die COP 6 statt. Die Details der „Bonner Vereinbarung“ wurden verhandelt.³⁵⁷ Auf der Konferenz von Marrakesch nahmen 5000 Vertreter der Regierungen, Privatfirmen und Journalisten teil. Die Vertretungen von Japan, Kanada und Australien versuchten die vereinbarten Klimaziele zu enthärten.³⁵⁸ Zentrales Ergebnis der COP 7 war die Verabschiedung eines Übereinkommens („The Marrakesh Accord“). In Marrakesch wurden 4 Teilbereiche besprochen:

- Nationale Maßnahmen
- Flexible Mechanismen
- Kontrolle und
- die Rolle der Entwicklungsländer.³⁵⁹

The Marrakesh Accord legte die genaue Bemessungsgrundlage für die Emissionen und ihre Reduktionen fest. Darüber hinaus wurde beschlossen, in welchem Ausmaß die durch Forstbestände gespeicherten CO₂-Mengen auf die Kyoto-Vorgaben angerechnet werden können. Dabei zählen nur die Maßnahmen, die wirklich dazu beisteuern die zusätzlichen CO₂-Mengen zu binden. The Marrakesh Accord sollte noch festlegen, wie die JI-Projekte und der Emissionshandel funktionieren sollen. Der Handel mit Emissionsrechten wird grundsätzlich akzeptiert, obwohl die Modalitäten noch zu klären sind. The Marrakesh Accord legte weiters fest, dass die Verpflichtungen eingehalten werden sollen. Welche Sanktionen den Sündern auferlegt werden sollen, wurde nicht

³⁵⁶ Vgl. GLOBAL 2000; Unter: http://www.global2000.at/pages/gnews01_3en2.htm (18.09.2007)

³⁵⁷ Vgl. Chronologie der Klimakonferenzen; S. 1 Unter: <http://www.wwf.de/imperia/md/content7klima/CoPMoPChronologie.pdf> (02.06.2007)

³⁵⁸ Vgl. Greenpeace; S. 4 Unter: <http://www.greenpeace.at/4225.html> (18.06.2007)

³⁵⁹ Klimaschutz; S. 5 unter: http://www.bmu.de/klimaschutz/internationale_klimapolitik/1-10_klimakonferenz/doc... (18.09.07)

genau geklärt.³⁶⁰ Es wurde ein Exekutivausschuss des CDM gewählt. Das Ziel des Ausschusses war die nachhaltige Emissionsreduktion oder -vermeidung in Entwicklungsländern. Die Emissionen, die durch solche Projekte erreicht wurden, können die Industrieländer auf ihre Kyoto-Vorgaben anrechnen lassen.³⁶¹ Völkerrechtlich verbindlich wird das Kyoto-Protokoll erst dann, wenn es zumindest 55 Länder, die für 55% der weltweiten Treibhausgasemissionen verantwortlich sind, in ihren nationalen Parlamenten ratifizieren. Obwohl viele Länder das Kyoto-Protokoll ratifiziert haben, konnte das Protokoll noch immer nicht in Kraft treten. Das sollte bis zur nächsten COP in Johannesburg erreicht werden. Die entscheidende Rolle kommt hier Russland (17,4% der relevanten Emissionen) zu.³⁶² Nach der Ablehnung der USA ist nun eine Teilnahme Russlands unbedingt erforderlich damit das Protokoll verbindlich werden kann.³⁶³ Das politische Signal war deutlich. Die Vertragsstaaten wollen eine verbindliche, international angelegte Politik zum Schutz gegen den Treibhauseffekt.³⁶⁴

Der Weltgipfel für nachhaltige Entwicklung in Johannesburg

Der Weltgipfel für nachhaltige Entwicklung fand im September 2002 in Johannesburg statt.³⁶⁵ Auf der Konferenz wurde über folgende Themen verhandelt:

- Wasser
- Energie
- Gesundheit
- Landwirtschaft und
- Biodiversität³⁶⁶

Es wurde beschlossen, die negativen Folgen von Chemikalien auf den Menschen bis zum Jahr 2020 zu minimieren.³⁶⁷ Der Umsetzungsplan des Gipfels enthält rund 30 Zielvereinbarungen. Unter anderem sind besonders folgende Punkte umzusetzen:

³⁶⁰ Vgl. Weltklimakonferenz im Marrakesch; Unter: <http://www.uvek.admin.ch/dokumentation/00474/004927/index.html?lang=de&msg-id...> (18.09.2007)

³⁶¹ Vgl. Klimakonferenz im Marrakesch; Unter: http://www.at.emb-japan.go.jp/JHM122001/j_a2_122001.htm (18.09.2007)

³⁶² Vgl. Global 2000 Unter: http://www.global2000.at/7pages/tklima_geschichte.htm (18.06.2007)

³⁶³ Vgl. Klimagipfel in Marrakesch; Unter: <http://science.orf.at/science/news/29802> (18.09.2007)

³⁶⁴ Vgl. BAFU; S. 3 unter: <http://www.bafu.admin.ch/klima00470/00876/00960/index.html?lang=de> (18.09.2007)

³⁶⁵ Vgl. Chronologie der Klimakonferenzen; S. 1 Unter: <http://www.wwf.de/imperia/md/content/7klima/CoPMoPChronologie.pdf> (02.06.2007)

³⁶⁶ Die Themenschwerpunkte wurden von Kofi Annan vorgegeben. Vgl. Greenpeace Unter: http://www.greenpeace.de/themen/umwelt_wirtschaft/weltgipfel_2002/artikel/von_rio... (07.01.2008)

³⁶⁷ Vgl. Der Weltgipfel 2002 (21.11.07)

- Armutsbekämpfung (Zur Zeit sterben Tausende Menschen pro Tag an Wasser Mangel)³⁶⁸

- Entwicklungshilfe

Die Industriestaaten haben sich schon in den siebziger Jahren bereiterklärt, 0,7% ihres Bruttosoziales für die Entwicklungshilfe auszugeben. Hätten alle Industriestaaten dieses Ziel erfüllt, so hätten im Jahr 2000 die Entwicklungsländer 171 Milliarden US-Dollar als Hilfe bekommen.³⁶⁹

- Klima

Die Länder, die das Kyoto-Protokoll zum Zeitpunkt der Konferenz noch nicht ratifiziert haben, wurden aufgerufen, dies zu tun.³⁷⁰

- Energie

Die EU versuchte den Anteil der umweltschonenden Energien von 13 Prozent auf 15 Prozent bis zum Jahre 2015 zu steigern.

Diese Ergebnisse der Konferenz waren größtenteils enttäuschend. Als Ursache für den Misserfolg wird das Trittbrettfahrerposition der Interessengruppen angesehen, welche die Verabschiedung der wichtigsten Hauptforderungen bremsen.³⁷¹

COP 8 in New Delhi

Im Oktober 2002 fand im New Delhi die COP 8 statt. Auf der Konferenz nahmen über 4300 Vertretungen teil. Die Verschiedenheit der Interessen zwischen den Industrie- und Entwicklungsländer prägte die Konferenz.³⁷²

Die Bremsergruppe (Amerika und OPEC-Länder) zeigt sich weiter unkooperativ und wollte das Kyoto-Protokoll nicht ratifizieren. Von dieser Politik distanzierte sich Kanada. Im Kanada gab es die Bereitschaft im Bezug auf die Ratifikation des Kyoto-Protokolls.³⁷³

Die Verhandlungen über die Pflichten der Entwicklungsländer nach 2012 wurden nur auf informelle Ebene geführt. Viel mehr wurde über die zukünftige Gestaltung der flexiblen Mechanismen diskutiert.³⁷⁴

³⁶⁸ Vgl. M. Schmidt 2005; S. 107

³⁶⁹ Diese Ausgaben betrugen im Jahr 2000 nur 54 Milliarden US-Dollar. Vgl. Greenpeace Unter: http://www.greenpeace.de/themen/umwelt_wirtschaft/weltgipfel_2002/artikel/von_rio... (07.01.2008)

³⁷⁰ Vgl. M. Schmidt 2005; S. 108

³⁷¹ Vgl. Der Weltgipfel 2002; S. 1 (21.11.07)

³⁷² Vgl. IISD S. 3 Unter: <http://www.iisd.ca/download/pdf/enb12209e.pdf> (10.01.2008)

³⁷³ Vgl. Greenpeace Unter: <http://www.greenpeace.at/4225.html> (18.06.2007)

³⁷⁴ Die Entwicklungsländer bestehen darauf, dass über ihre Pflichten erst nach dem Inkrafttreten des Kyoto-Protokolls diskutiert wird. Vgl. BMU S. 12 Unter: http://www.bmu.de/klimaschutz/internationale_klimapolitik/1-10_klimakonferenz/doc... (18.09.2007)

Die Vertragsstaaten wollten die praktischen Details für das Inkrafttreten des Kyoto-Abkommens festlegen.³⁷⁵

Die Vertragsstaaten verabschiedeten eine Deklaration, die mehr oder weniger keine neuen Ergebnisse beinhaltet. Ihre einzige Relevanz ist die Bestätigung der bisherigen Klimaziele.³⁷⁶

COP 9 in Mailand

Im Dezember 2003 fand die COP 9 im Mailand statt. Mehr als 5000 Teilnehmer berieten über die Zukunft der Klimapolitik.³⁷⁷

Die Verhandlungen in Mailand haben sich auf einige wichtige Themen konzentriert:

- Über die Anwendung der Senkenprojekte wurde eine Einigung erzielt. Es wurde beschlossen, dass die Senkenprojekte Emissionsspeicher angerechnet werden dürfen. Strittig war nur die Verwendung von genetisch veränderten Organismen.³⁷⁸
- Es wurde über die Gestaltung eines Finanzfonds diskutiert. Die EU, Kanada, Island und Norwegen haben sich bereit erklärt, ab 2005 über 450 Millionen Euro in den Fond einzuzahlen.
- Aufruf zur Entwicklung des Klimaregimes.³⁷⁹

Die Diskussionen über die Klimaaktivitäten nach 2012 wurden weiters nur im informellen Rahmen geführt.

Der wichtigste Erfolg der Konferenz war mit Sicherheit die Einigung über die Senkenprojekte.³⁸⁰

COP 10 in Buenos Aires

Im Dezember 2004 fand die COP 10 in Buenos Aires statt. Rund 5000 Teilnehmer aus 190 Ländern nahmen teil und diskutierten über die Möglichkeit der Reduzierung der THG-Emissionen.³⁸¹ Auf der Konferenz stand ein wichtiges Thema im Mittelpunkt. Die Anpassungsmaßnahmen an den Klimawandel wurden diskutiert. Besonders die Entwicklungsländer haben dabei starke Präferenzen, weil sie am meistens vom Klimawandel getroffen sind. Darüber hinaus wurden die Gespräche über den

³⁷⁵ Vgl. Schweizerische Eidgenossenschaft Unter: <http://www.uvek.admin.ch/dokumentation/00474/00492/index?lang=de&msg-id...> (18.09.2007)

³⁷⁶ Vgl. Global 2000 Unter: http://www.global2000.at/7pages/tklima_geschichte.htm (18.06.2007)

³⁷⁷ Vgl. BMU S. 5 http://www.bmu.de/klimaschutz/internationale_klimapolitik/1-10_klimakonferenz/doc... (18.09.2007)

³⁷⁸ Vgl. Global 2000 unter: http://www.global2000.at/pages/tklima_geschichte.htm (18.06.2007)

³⁷⁹ Vgl. Klimakonferenz in Mailand S. 24 Unter: http://www.wupperinst.org/uploads/tx_wibeitrag/klimakonferenz-mailand.pdf (10.01.2008)

³⁸⁰ Vgl. Greenpeace Unter: <http://www.greenpeace.at/4225.html> (18.06.2007)

³⁸¹ Vgl. UN-Klimakonferenz in Buenos Aires. Unter: http://de.wikinews.org/wiki/UN-Klimakonferenz_in_Buenos_Aires (18.09.2007)

Finanzbedarf für die Durchführung der Klimaschutzmaßnahmen geführt.³⁸² Die Staaten der EU verpflichteten sich 4000 Millionen Euro jährlich in die Finanzfonds für die Klimaschutzmaßnahmen einzuzahlen. Im Gegensatz dazu erwarten sich die OPEC-Länder Ausgleichszahlungen, um die Schäden zu kompensieren.³⁸³

Ein wichtiges Ergebnis der Konferenz war die Verabschiedung eines Arbeitsprogramms. Mit der Verabschiedung des Programms wollten die Vertragsstaaten die Wichtigkeit der Klimaschutzmaßnahmen hervorheben.³⁸⁴

Die Verhandlungen in Buenos Aires standen im Zeichen der russischen Ratifikation des Kyoto-Protokolls. Am 22.04.2004 stimmte das russische Parlament der Ratifizierung des Kyoto-Protokolls zu. Mit der russischen Ratifikation hat das Protokoll die wichtigste Voraussetzung (55% Emissionen)³⁸⁵ für das Inkrafttreten erfüllt.³⁸⁶

COP 11 in Montreal

Im November 2005 fand in Montreal die zehnte Konferenz der Vertragsstaaten statt. Über 10000 Teilnehmer diskutierten über die Umsetzung des Kyoto-Vertrags.³⁸⁷ Sämtliche Modalitäten wurden ausdiskutiert.

Die Marrakesch-Beschlüsse im Zusammenhang mit dem Emissionshandel wurden präzisiert. Darüber hinaus thematisierten die Vertragsstaaten die Abholzung von Wäldern in den Entwicklungsländern. Zum ersten Mal wurden die Gespräche über die Perspektive für den Klimaschutz nach 2012 geführt.³⁸⁸

Die Konferenz ist mit einer positiven Note zu werten. Sie endete mit kleinen Teilerfolgen:

- Die Vertragsstaaten akzeptierten die Marrakesch-Beschlüsse zum Kyoto-Protokoll.
- Die Auswirkungen des Klimawandels insbesondere auf die armen Länder wurden anerkannt.³⁸⁹

³⁸² Vgl. Vgl. BMU S. 12 http://www.bmu.de/klimaschutz/internationale_klimapolitik/1-10_klimakonferenz/doc... (18.09.2007)

³⁸³ Die Schäden, die durch den geringeren Ölverbrauch entstehen. Vgl. UN-Klimakonferenz in Buenos Aires. Unter: http://de.wikinews.org/wiki/UN-Klimakonferenz_in_Buenos_Aires_endet_mit_Komp.. (18.09.2007)

³⁸⁴ Vgl. BMU S. 12 http://www.bmu.de/klimaschutz/internationale_klimapolitik/1-10_klimakonferenz/doc... (18.09.2007)

³⁸⁵ Siehe Kapitel 4

³⁸⁶ Vgl. BAFU; S. 4 Unter: <http://www.bafu.admin.ch/klima00470/00876/00960/index.html?lang=de> (18.09.2007)

³⁸⁷ UN-Klimakonferenz. Unter: <http://de.wikipedia.org/wiki/UN-Klimakonferenz> (06.07.2007)

³⁸⁸ Vgl. BAFU; S. 4 Unter: <http://www.bafu.admin.ch/klima00470/00876/00960/index.html?lang=de> (18.09.2007)

³⁸⁹ Vgl. Greenpeace Unter: <http://www.greenpeace.at/4225.html> (18.06.2007)

- Eingesetzt wurde ein Überprüfungsausschuss, der die Kyoto-Verpflichtungen überwachen soll.
- Die Konferenz von Montreal versuchte mit Verhandlungen über den Klimaschutz nach 2012.³⁹⁰

COP 12 in Nairobi

Im November 2006 fand in Nairobi die COP 12 statt. Auf der Konferenz nahmen die rund 5900 Teilnehmer teil. Über zwei wichtige Themenblöcke wurden diskutiert:

- Die Handlungsaktivitäten für Entwicklungsländer³⁹¹

Vereinbart wurde die Einführung eines Anpassungsfonds für die Entwicklungsländer.³⁹² Außerdem soll sich Afrika zunehmend an CDM-Projekten teilnehmen. Die Industrieländer, die das Kyoto-Protokoll schon ratifiziert haben, sprechen sich dafür, dass die größten Emittenten unter Entwicklungsländer (Indien und China) mehr für die Emissionsreduktionen tun müssen.³⁹³

- Die Strukturierung der Klimaverhandlungen nach 2012

Die wichtigsten Fortschritte der Konferenz waren:

- Nach 2012 soll es weitere Reduktions-Vorgaben für die Industrieländer geben.
- Der Nairobi-Aktionsplan für Anpassungsmaßnahmen wurde verabschiedet.³⁹⁴

³⁹⁰ Vgl. Die Presse. Unter: <http://www.waltner.co.at/pdf/klimawandel.pdf>

³⁹¹ Vgl. UN-Klimakonferenz. Unter: <http://de.wikipedia.org/wiki/UN-Klimakonferenz> (06.07.2007)

³⁹² Die Aufgabe des Fonds war die Finanzierung der erheblichen Anpassungsnotwendigkeiten in Entwicklungsländern. Vgl. Germanwatch 2006 S.18

³⁹³ Vgl. Schweizerische Eidgenossenschaft Unter: <http://www.uvek.admin.ch/dokumentation/00474/00492/index?lang=de&msg-id...> (18.09.2007)

³⁹⁴ Vgl. Germanwatch. Unter: <http://www.germanwatch.org/presse/2006-11-17.htm> (16.01.2008)

LITERATURLISTE

ANEMÜLLER, Swen/ MONREAL, Stephan/ BALS, Christoph: Globaler Klima-Risiko-Index 2006; Wetterbedingte Schadensereignisse und ihre Auswirkung auf die Staaten der Welt in 2004 und im langjährigen Vergleich.
Berlin 2006

ALTVATER, Elmar: Der Preis des Wohlstands.
Münster 1992

BARTMAN, Hermann: Umweltökonomie und ökologische Ökonomie.
Mainz 1996

BARTEL, Reiner / HACKL, Franz: Einführung in die Umweltpolitik.
München 1994

BASS, Hans / MELCHERS Steffen: Neue Instrumente zur sozialen und ökologischen Gestaltung der Globalisierung.
München 2001

BRAUCH, Hans-Günther: Klimapolitik.
Springer 1996

BRÄUER, Wolfgang / KOPP, Oliver / RÖSCH, Ronald: Ökonomische Aspekte internationaler Klimapolitik.
Heidelberg 1999

BROCKMANN, Karl-Ludwig / STRONZIK Marcus / HEIDI, Bergmann:
Emissionsrechthandel (Eine neue Perspektive für die deutsche Klimapolitik nach Kyoto).
Heidelberg 1999

BUNDESMINISTERIUM FÜR LADD UND FORSTWIRTSCHAFT: Leitfaden zur Durchführung von Joint Implementation und Clean Development Mechanism Projekten im Rahmen des Österreichischen JI/CDM Programms.

Wien 2003

CONSTANZA, Robert / CUMBERLAND John: Einführung in die ökologische Ökonomik.

Stuttgart 2001

EBERT-FRIEDRICH-STIFTUNG: Wirtschaftliche Leistungsfähigkeit, sozialer Zusammenhalt und ökologische Nachhaltigkeit.

Bonn 1998

ECKEY, Hans- Friedrich / STOCK, Wilfried: Verkehrsökonomie.

Wiesbaden 2000

EKARDT, Felix: Klimaschutzrecht.

Münster 2005

FEHL, Ulrich / OBERENDER, Peter: Grundlagen der Mikroökonomie.

München 2002

FEES, Eberhard: Umweltökonomie und Umweltpolitik.

Wiesbaden 1995

FREY, Bruno/ KIRCHGÄSSNER, Gebhard: Demokratische Wirtschaftspolitik

München 1994

FRICKE, Gerald: Von Rio nach Kyoto.

Berlin 2001

GAVIN, Brigid: The European Union and Globalisation.

Massachusetts 2001

GERES, Ronald: Nationale Klimapolitik nach dem Kyoto-Protokoll.
Frankfurt am Main 2000

GERMANWATCH: Jetzt muss Klimaschutz zur Chefsache werden
Bonn 2006

GRUBB, Michael / WRLOJIK, Christian / BRUCK, Duncan: The Kyoto-Protocol.
London 1999

GRUBER, Uta / KLEBER, Michaela: Grundlagen der Volkswirtschaftslehre.
München 2000

GRÜNBERGER, Stefan: Die Projektbasierten Mechanismen des Kyoto-Protokolls
Wien 2005

HENNICKE, Peter: Klimaschutz: Die Bedeutung von Kosten-Nutzen-Analysen
Wuppertal 1995

HOFMANN, Christian: Die „Senken“-Regelungen im Kyoto-Protokoll und ihr
Verhältnis zu anderen umweltvölkerrechtlichen Instrumenten.
Frankfurt am Main 2006

KLOCKE, Ulrike: Klimaschutz durch ökonomische Instrumente:
Finanzverfassungsrechtliche, europarechtliche und ökonomische Aspekte einer
CO₂-Abgabe.
Baden-Baden 1995

KÖSTERS, Winfrid: Umweltpolitik
München 2002

KREIS-HOYER, Petra: Zertifikate im Klimaschutz.
Wiesbaden 2000

KROLL, Gerd-Jan / SCHMID, Alfons: Volkswirtschaftslehre.

Stuttgart 2002

KUMMER, Sebastian: Einführung in die Verkehrswirtschaft.

Wien 2006

MANDER, Jerry / GOLDSMITH, Edward: Schwarzbuch Globalisierung.

München 2002

MARGGRAF, Rainer / STREB, Sabine: Ökonomische Bewertung der natürlichen Umwelt

Berlin 1997

OBERTÜR, Sebastian / OTT, Hermann: Das Kyoto-Protokoll.

Olpaden 2000

OFNER, Günther: Droht uns ein „Black-Out“?

Wien 2005

PELIZZARI, Alessandro: Die Ökonomisierung des Politischen.

Konstanz 2001

SCHALTEGGER, Stefan: Wirtschaftswissenschaften

Berlin 2000

SCHOLLIERS, Matthias: Klima im Wandel

Leipzig 2006

SCHMID, Martina: Grenzen des Wachstums und Nachhaltigkeit.

Bremen 2005

SCHNEIDER, Bertrand: Nichtstaatliche Organisationen in der Entwicklungspolitik

Wien 1987

SCHWARZE, Reimund: Internationale Klimapolitik.

Marburg 2000

SIEBERT, Horst: Weltwirtschaft.
Stuttgart 2007

SIEBERT, Horst: Economics of the Environment.
Springer 2005

SPETH, Jan: Wir ernten, was wir säen.
New Haven und London 2004

STIGLITZ, Joseph: Die Schatten der Globalisierung.
New York 2002

STOCKER, Ferry: Spaß mit Mikro.
Oldenburg 2002

VARIAN, Hal: Mikroökonomie.
München 2004

VOLKER, Arnold: Volkswirtschaftslehre.
München 1996

WEIGEL, Wolfgang: Rechtsökonomik.
München 2003

WEIMAN, Joachim: Umweltökonomik.
Heidelberg 1995

WICKE, Leonhard: Einführung in die Spieltheorie.
Frankfurt am Main 1999

WIESMETH, Hans: Umweltökonomie.
Berlin 2003

WOOD, Robin: Klimawende, Schritte gegen den Treibhauseffekt
Göttingen 1998

Internet

ALDY, Joseph / ORSZAG, Peter / STIGLITZ, Joseph: Climate Change: An Agenda for
Global Collective Action.

<http://www.aei.brookings.org/publications/index.php?tab=topics&topicid=22> (27.04
2007)

BAFU

<http://www.bafu.admin.ch/klima00470/00876/00960/index.html?lang=de> (18.09.2007)

Betriebliches Umweltmanagement

<http://www.betrieblichesumweltmanagement.de/bum030403.htm> (06.07.2007)

BMU

http://www.bmu.de/klimaschutz/internationale_klimapolitik/1-10_klimakonferenz/doc...
(18.09.2007)

Brennpunkt New Orleans-Desaster der Supermacht USA.

<http://www.mlpd.de/rf0536/rfart11.htm> (18.06.2007)

CDM-Projekte:

http://www.dnv.at/zertifizierung/klimaschutz/cdm_projects/index.asp (06.07.2007)

CDM: Registration

<http://cdm.unfccc.int/Statistics/Registration/RegistredProjAnnex1PartiesPieChart.html>
(12.07.2007)

CDM: Registration

<http://cdm.unfccc.int/Statistics/Registration/RegistredProjByRegionPieChart.html>
(12.07.2007)

CDM: Registration

<http://cdm.unfccc.int/Statistics/Registration/NumOfRegisteredProjByHostPartiesPieChart.html> (12.07.2007)

Chronologie der Klimakonferenzen

<http://www.wwf.de/imperia/md/content/klima/CoPMoPChronologie.pdf> (02.06.2007)

Die internationale Umweltpolitik am Beispiel des Klimaschutzregimes

http://www.ifir.at/pdf/arbeiten/Diplomarbeit_Marberger.pdf (07.11.07)

Die Vereinigten Staaten und das Kyoto-Protokoll

http://www.usembassy.at/en/download/pdf/kyoto_g.pdf (10.05.2007)

Der Klimawandel

<http://www.oekosystem-erde.de/html/klimapolitik.html> (22.06.2007)

Der Kyoto-Prozess-Akteure und Kernthemen

http://www.mi.uni-hamburg.de/fileadmin/files/static_html/Globale_Umweltveraenderung/WS01-02/Adam_HausarbeitKyoto.pdf (08.01.2008)

Der Weltgipfel 2002

War in Johannesburg tatsächlich mehr zu erwarten?

<http://wiwi.uni-giessen.de/dl/down/open/Seeger-Lukenbach/63ec02b5aad5bf4b5f0dc4cf6f2bb9089add5fc46386c2474a6c6ae4065193b248dae906a41626cf9ea89a1c587b9b/Weltgipfel.pdf> (21.11. 2007)

Europa und USA.

<http://www.energie-energy.ch/upload/dossiers/Europa%20und%20USA%20-%20zwei%20klimapolitisch%20konzepte.pdf> (20.05.2007)

Fichtner

http://www.emissionshandel-fichtner.de/ausgabe_emissionshandel_ji_cdm.htm (06.07.2007)

Emissionshandel

<http://www.dnv.at/zertifizierung/klimaschutz/emissionshandel/index.asp> (06.07.2007)

Erfolgreicher Klimaschutz

<http://www.uni-protokolle.de/nachrichten/id/65791/> (18.09.2007)

G. Pruckner; Umwelt und Landwirtschaft

http://www.economics.uni-linz.ac.at/pruckner/lehre/umwelt/pa_agrar.pdf (11.01.2008)

GERMANWATCH

<http://www.germanwatch.org/presse/2006-11-17.htm> (16.01.2008)

GLOBAL 2000

http://www.global2000.at/pages/tklima_geschichte.htm (18.06.2007)

GLOBAL 2000

http://www.global2000.at/pages/tklima_kyotoprotokoll.htm (18.06.2007)

GLOBAL 2000

http://www.global2000.at/pages/gnews01_3en2.htm (18.09.2007)

GREENPEACE

<http://www.greenpeace.at/4225.html> (18.06.2007)

GREENPEACE

http://www.greenpeace.de/themen/umwelt_wirtschaft/weltgipfel_2002/artikel/von_rio...
(07.01.2008)

HAHN, Robert: How Good Analysis and Policy Design Can Inform the Global Warming Debate.

<http://www.aei.brookings.org/publications/index.php?tab=topics&topicid=22>
(10.01.2007)

HAHN, Robert: THE Economics and Politics of Climate Change.

<http://www.aei.brookings.org/publications/index.php?tab=topics&topicid=22>
(11.01.2007)

HAHN, Robert / STAVINS, Robert: What has the Kyoto Protocol Wrought?

<http://www.aei.brookings.org/publications/index.php?tab=topics&topicid=22>
(02.02.2007)

HAENSGEN, Tineke: Das Kyoto-Protokoll: Eine ökonomische Analyse unter besonderer Berücksichtigung der flexiblen Mechanismen.
<http://web-uni-bamberg.de/sowie/economics/wenzel/forschung/publikationen/pberg40.pdf>
(20.11. 2007)

Hintergrundinformation
http://www.bmu.de/pressearchiv/14_legislaturperiode/pm/79.php (18.09.2007)

IISD
<http://www.iisd.ca/download/pdf/enb1297e.pdf> (21.12.07)

IISD
<http://www.iisd.ca/download/pdf/enb12209e.pdf> (10.01.2008)

Internationaler Klimaschutz
http://interweb.hmulv.de/imperia/md/content/internet/pdfs/umwelt/klimaschutz/ji_leitfaden_enkorr_01_05.pdf (21. Juni 2007)

IWR: Aktienindex.
http://www.iwr.de/klima/ausstoss_welt.html (18.05.2007)

JI und CDM
<http://www.geographie.ruhr-uni-bochum.de/institut/sites/lehre/skripte/oek/Dokumente/Referat%20AIJ.pdf> (10.01.2008)

Klaus Eder: Kollektive Akteure zwischen Identitätssuche und Mobilisierungsindustrie
<http://www.his-online.de/DOWNLOAD/Forschungsberichte/000-0-0000-0390.pdf>
(10.01.2008)

Klimagipfel in Marrakesch
<http://science.orf.at/science/news/29802> (18.09.2007)

Klimakonferenz in Mailand

http://www.wupperinst.org/uploads/tx_wibeitrag/klimakonferenz-mailand.pdf
(10.01.2008)

Klimakonferenz im Marrakesch

http://www.at.emb-japan.go.jp/JHM122001/j_a2_122001.htm (18.09.2007)

Klimaschutz vorantreiben

<http://www.basis.gruene.de/bag.energie/ag/klima/emissionshandel.pdf> (10.06.2007)

Klimaschutz

http://www.bmu.de/klimaschutz/internationale_klimapolitik/1-10_klimakonferenz/doc... (18.09.07)

Klimaschutzvorantreiben.

<http://www.basis.gruene.de/bag.energie/ag/klima/emissionshandel.pdf> (10.06.2007)

Klimawandel Global

<http://www.klimawandel-global.de/klimawandel/ursachen/co2emissionen/co2sunder-r...>
(16.11.2007)

MANNE, Alan / Richels; Richard: US Rejection of the Kyoto Protocol: The Impact on Compliance Cost and CO2 emissions.

<http://www.aei.brookings.org/publications/index.php?tab=topics&topicid=22>
(03.03.2007)

News

<http://www.fairunterwegs.org/aktuell/news/article/5-klimakonferenz-in-bonn-ausklam...> (18.09.2007)

Ökosystem Erde

<http://www.oekosystem-erde.de/htmlzukunft-reichtum.html> (18.06.2007)

Ökosystem Erde

<http://www.oekosystem-erde.de/html/klimalosung.html> (22.06.2007)

Österreichische Energieagentur

[http://www.energyagency.at\(de\)/projekte/ji.htm](http://www.energyagency.at(de)/projekte/ji.htm) (06.07.2007)

Schweizerische Eidgenossenschaft

<http://www.uvek.admin.ch/dokumentation/00474/00492/index?lang=de&msg-id...>
(18.09.2007)

STAVINS, Robert: Can an Effective Global Climate Treaty be Based on Sound Science, Rational Economics, and Pragmatic Politics?

<http://www.aei.brookings.org/publications/index.php?tab=topics&topicid=22>
(10.03.2007)

STRAM, Bruce: A Global Warming Policy Practitioner's Handbook.

<http://www.aei.brookings.org/publications/index.php?tab=topics&topicid=22>
(13.04.2007)

Tagesschau.de.

http://www.tagesschau.de/aktuell/meldungen/0,1185,OID3724252_NAVSPM1_REF1
(5.Juli2007)

Umweltpolitik.

http://wiwi.uni-goettingen.de/vw1seminar/sakowsky/skript_einfuehrung_vw1_3.pdf
(10.01.2008)

UN-Klimakonferenz.

<http://de.wikipedia.org/wiki/UN-Klimakonferenz> (06.07.2007)

UN-Klimakonferenz in Buenos Aires. unter: http://de.wikinews.org/wiki/UN-Klimakonferenz_in_Buenos_Aires (18.09.2007)

UN-Klimakonferenz in Buenos Aires.

http://de.wikinews.org/wiki/UN-Klimakonferenz_in_Buenos_Aires_endet_mit_Komp..
(18.09.2007)

UN-Klimakonferenz in den Hag

<http://www.3sat.de/nano/news/12175/index.html> (18.09.2007)

UPI: Umwelt und Prognose

<http://www.upi-institut.de/klimagipfel.htm> (18.09.2007)

Weltklimakonferenz im Marrakesch

<http://www.uvek.admin.ch/dokumentation/00474/004927index.html?lang=de&msg-id...>
(18.09.2007)

Willkommen zur Klimakonferenz

<http://unfccc.int/cop5/klima/index.html> (18.09.2007)

Zur Klimaproblematik: Das Kyoto-Protokoll.

http://www.economics.uni-linz.ac.at/pruckner/lehre/umwelt/pa_kyoto.pdf (10.12.2007)

Lebenslauf

Persönliche Angaben

Vorname: Dzenan

Nachname: Zulic

Anschrift: Nausea Gasse 17/1
1160 Wien

Mobil: 0650/2603389

E-mail: dzenan.zulic@gmx.net

Geboren: 5. 9.1972 in Bihac (Bosnien-Herzegowina, BiH)

Nationalität: BiH



Ausbildung / Beruflicher Werdegang:

1987-1991 Elektrotechnische Schule

1991-1992 Bundesherr

1992-1993 Studium der Wirtschaftswissenschaften,
Universität Bihac. Bosnien-Herzegowina

1993-1999 Diverse Tätigkeiten als Elektriker und Chauffeur

1999-2000 Vorstudienlehrgang an der Universität Wien

2000-2007 Studium der Volkswirtschaft,
Universität Wien

Hobbies:

aktiv Tennis (seit 15 Jahren), Basketball, Fischen

Abstract

Das Thema meiner Diplomarbeit ist das Kyoto-Protokoll. Das Kyoto-Protokoll beschäftigt sich mit dem Problem des Klimawandels. Der Klimawandel stellt jene Veränderungen dar, die wir im Sinne der nichtzurückweisbaren Wahrnehmungen erleben. Durch den zunehmenden Klimawandel steigen die sozialen Grenzkosten (Externe Effekte). Durch den Einsatz von ökonomischen Instrumenten versuchte das Kyoto-Protokoll das Problem des Klimawandels nachhaltig zu lösen.

Der erste Teil meiner Arbeit befasst sich mit den theoretischen Grundlagen der allgemeinen Umweltpolitik, beleuchtet den Begriff der Globalisierung, zeigt ökologischen Zusammenhang und untersucht die Auswirkung der Globalisierung auf die Umwelt. In diesem Zusammenhang werden die externen Effekte in einer globalisierten Welt, ihre volkswirtschaftliche Relevanz und die Maßnahmen für ihre Bekämpfung, vorgestellt. Darauf aufbauend werden strategische Dilemmas untersucht und anhand eines Beispiels wird gezeigt, wie dieses Dilemma zur Zerstörung der Allmende führen kann.

Der zweite Teil meiner Arbeit beschäftigt sich mit dem Kyoto-Protokoll. Insbesondere werden Beschlüsse des Abkommens und ihre Implikationen betrachtet. Dabei werden vor allem die Instrumente zur Umsetzung der ökologischen Zielvorgaben erörtert. Diese sind: Joint Implementation (JI), Clean Development Mechanism (CDM), Emission Trading (ET).

Das Ergebnis meiner Arbeit zeigt, dass die entscheidende Hürde für das Inkrafttreten des Kyoto-Protokolls seine Ratifikation war. Die USA und Russland halten den Schlüssel dazu in der Hand. Wenn eines der beiden Länder starke Umweltpräferenzen zeigt, kann das dazu führen, dass der Kyoto-Prozess in Gang gesetzt wird. Diese Hürde scheint durch die russische Ratifikation (22. November 2004) beseitigt zu sein. Die Voraussetzung (ratifizierende Staaten müssen für mindestens 55% der weltweiten CO₂-Emissionen im Jahr 1990 verantwortlich sein) für das Inkrafttreten des Kyoto-Protokolls wurde damit erfüllt.

Die zweite Hürde (Ratifikation der USA) scheint nicht zu beseitigen sein. Die flexiblen Instrumente des Kyoto-Protokolls sind so gestaltet, dass sie für die USA nicht annehmbar sind. Genau hier besteht ein Nachholbedarf für die zukünftige Klimapolitik.